OEE

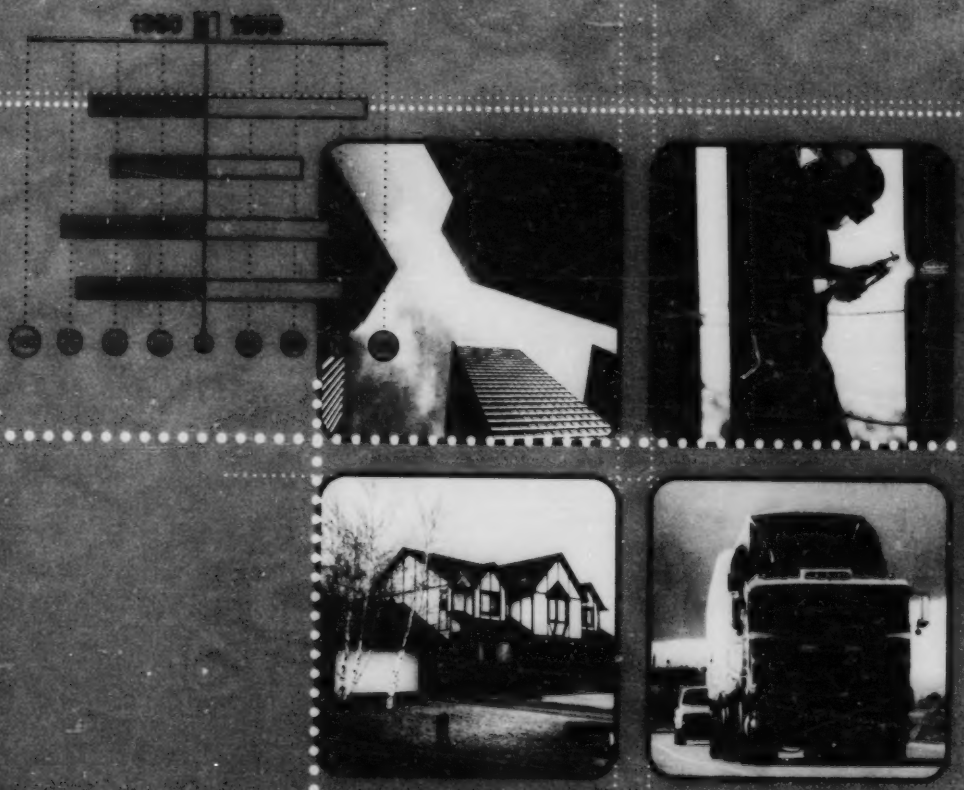
Office de l'efficacité énergétique

# Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1999

*Mise à jour*

## Indicateurs de la consommation d'énergie, de l'efficacité énergétique et des émissions

**Juillet 2001**



**Tendances 1990-1999**

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique

Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency

Canada

Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1999 — Mise à jour

Aussi disponible en anglais sous le titre: *Energy Efficiency Trends in Canada 1990 to 1999 — An Update*

N° de cat. M92-145/2001F
ISBN 0-662-85894-8
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2001

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, veuillez écrire à :
Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s de DLS
Ottawa ON K1A 0S9
Télécopieur : (819) 779-2833

La plupart des publications de l'Office de l'efficacité énergétique peuvent être commandées ou visionnées en ligne.
Visitez notre bibliothèque virtuelle à http://oee.rncan.gc.ca/infosource.
L'adresse Web de l'Office de l'efficacité énergétique est http://oee.rncan.gc.ca.

Papier recyclé
Imprimé au Canada

## Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie secondaire, 1990–1999 (petajoules)

| Secteur | Consommation d'énergie | | | A | S | CM | EE | I | Autre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1999 | 1999 moins 1990 (5) | | | | | | |
| Résidentiel | 1 317,6 | 1 335,0 | 17,3 | 240,9 | 16,9 | -36,0 | -171,8 | -32,7 | n.d. |
| Commercial (1) | 867,0 | 983,6 | 116,6 | 136,0 | 1,3 | -2,8 | -13,4 | -3,0 | -1,6 |
| Industriel | 2 754,7 | 3 068,5 | 313,9 | 759,6 | -74,2 | n.d. | -251,6 | -119,9 | n.d. |
| Transports | 1 877,9 | 2 258,4 | 380,5 | 365,3 | 138,3 | n.d. | -123,0 | -11,5 | 11,4 |
| Voyageurs (2) | 1 165,8 | 1 323,0 | 157,2 | 150,0 | 46,6 | n.d. | -44,1 | 15,1 | -10,5 |
| Marchandises | 658,6 | 860,1 | 201,5 | 215,3 | 91,7 | n.d. | -78,9 | -26,6 | 0,0 |
| Essence pour véhicules hors route (3) | 53,4 | 75,3 | 21,8 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 21,8 |
| Agricole (4) | 199,2 | 229,9 | 30,8 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 30,8 |
| **Total** | **7 016,4** | **7 875,4** | **859,0** | **1 501,8** | **82,3** | **-38,8** | **-559,8** | **-157,1** | **40,6** |

**Légende :**
**A** : Effet de l'activité, **S** : Effet de la structure, **CM** : Effet des conditions météorologiques, **EE** : Effet d'efficacité énergétique, **I** : Effet d'interaction

(1) La factorisation exclut l'éclairage des voies publiques. La variation de la consommation d'énergie de ce secteur entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

(2) La factorisation a été effectuée en excluant le segment du transport aérien non assuré par des compagnies aériennes (commercial et administration publique). La différence entre la consommation d'énergie de 1990 et de 1999 de ce segment est indiquée dans la colonne « Autre ».

(3) La factorisation n'a pas été faite pour la consommation d'essence hors route. La variation de la consommation d'énergie pour cet élément entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

(4) La factorisation n'a pas été calculée pour le secteur agricole. Le chapitre 7 présente une analyse globale du secteur. La variation de la consommation d'énergie pour ce secteur entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

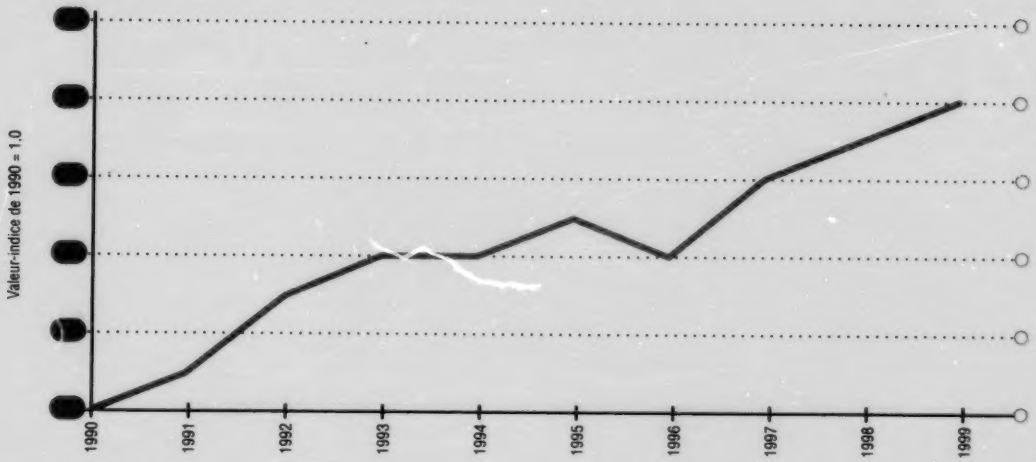
(5) La différence dans la consommation d'énergie entre 1990 et 1999 qui est indiquée dans cette colonne et la somme des effets de l'activité, de la structure, des conditions météorologiques, de l'efficacité énergétique et de l'interaction pour le transport des voyageurs et le transport des marchandises présente un léger écart en raison de l'exclusion de l'analyse de factorisation du segment du transport aérien non assuré par des compagnies aériennes pour le transport des voyageurs. Les variations dans le secteur des transports sont données pour la consommation d'énergie secondaire. D'autres variations exclues de la factorisation, comme celles du secteur agricole, pour l'essence hors route et pour l'éclairage des voies publiques, sont indiquées dans la colonne « Autre ».

Le changement dans la consommation d'énergie est expliqué par quatre facteurs. Ce sont l'activité, la structure, les conditions météorologiques et l'efficacité énergétique. L'activité représente le facteur principal qui influence la consommation d'énergie (par exemple, la surface de plancher dans le secteur commercial). La structure correspond au changement dans la portion de l'activité de chacun des sous-secteurs dans chaque secteur (par exemple, la composition des industries dans le secteur industriel). Les conditions météorologiques tiennent compte de l'influence du climat sur la consommation d'énergie. L'efficacité énergétique représente l'effet d'une consommation d'énergie plus efficace sur la consommation d'énergie totale. Le changement total dans la consommation d'énergie est la somme des quatre facteurs.

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique
Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency
Canada

Les variations de l'efficacité énergétique des secteurs sont agrégées en un seul indice d'efficacité énergétique secondaire, l'indice de l'OEE.

**Indice d'efficacité énergétique de l'OEE 1990–1999 (valeur-indice de 1990 =1,0)**




Le tableau suivant présente les changements dans les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie et l'intensité des gaz à effet de serre de la consommation d'énergie de 1990 à 1999.

**Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999**

| Secteur | Émissions de gaz à effet de serre | | Émissions de gaz à effet de serre | Consommation d'énergie | Intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie |
|---|---|---|---|---|---|
| | (mégatonnes) | | ( variation en pourcentage ) | | |
| | 1990 | 1999 | | | |
| Résidentiel | 69,7 | 69,9 | 0,3 | 1,3 | -1,0 |
| Commercial | 47,6 | 54,1 | 13,7 | 13,4 | 0,2 |
| Industriel | 141,3 | 150,6 | 6,6 | 11,4 | -4,3 |
| Transports | 135,1 | 161,6 | 19,6 | 20,3 | -0,5 |
| Agricole | 13,7 | 16,2 | 18,2 | 15,4 | 2,0 |
| **Total** | **407,4** | **452,4** | **11,0** | **12,2** | **-1,1** |

Pour plus d'information, communiquer avec :
L'Office de l'efficacité énergétique
580, rue Booth, 18e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4
Courriel : euc.cec@rncan.gc.ca

*http://oee1.RNCan.gc.ca/apd/analyse_f/evolution.cfm*

Nº de catalogue M27-01-1590F

101-06342/

# Avant-propos

Le présent rapport est le sixième examen annuel des tendances en matière de consommation d'énergie, d'efficacité énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre (GES) au Canada qui utilise 1990 à titre d'année de référence. *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1999* diffère des cinq rapports précédents dans la mesure où :

- il porte sur la période allant de 1990 à 1999;
- il utilise un certain nombre de sources de données et de méthodes d'analyse améliorées;
- l'analyse du secteur industriel repose sur une base de 53 industries, comparativement à 40 dans le rapport annuel précédent.

Comme pour les versions précédentes, ce rapport vise à donner au lecteur une description détaillée du cadre analytique, de la méthode et de la provenance des données utilisées lors de l'examen. On peut consulter sur Internet une base de données contenant tous les indicateurs d'énergie calculés pour les besoins du présent rapport; il suffit de faire une recherche sur *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada* à l'adresse *http://oee1.RNCan.gc.ca/apd/analyse_f/evolution.cfm*

Le présent rapport est le fruit du travail du personnel de la Division de l'analyse et de l'élaboration de la politique de la demande de l'Office de l'efficacité énergétique (OEE), qui relève de Ressources naturelles Canada (RNCan). Outre Christopher Padfield, chef de projet, les personnes suivantes ont collaboré à sa préparation : Johanne Bernier, Samuel Blais, Alexandre Dumas, Michel Francœur, Bing He, Mohamed Nouhi, Jason Randall et Nathalie Trudeau. Michel Francœur et Tim McIntosh en ont assuré la gestion générale.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le présent rapport, veuillez communiquer avec :

Christopher Padfield
Économiste principal
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth, 18e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Courriel : euc.cec@rncan.gc.ca

# Table des matières

**Avant-propos** ..... i

**Liste des figures et tableaux** ..... v

**Chapitre 1 – Portée du rapport** ..... 1
1.1 L'approche ..... 1
1.2 Les données ..... 5

**Chapitre 2 – Tendances de la consommation d'énergie, de l'efficacité énergétique et des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'économie** ..... 9

**Chapitre 3 – Secteur résidentiel** ..... 15
3.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel et de ses principaux déterminants ..... 16
3.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel ..... 19

**Chapitre 4 – Secteur commercial** ..... 23
4.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur commercial et de ses principaux déterminants ..... 24
4.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial ..... 26

**Chapitre 5 – Secteur industriel** ..... 29
5.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur industriel et de ses principaux déterminants ..... 31
5.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel ..... 33
5.3 Changements au niveau de la méthode et développement des données ..... 37

**Chapitre 6 – Secteur des transports** ..... 39
6.1 Évolution de la consommation d'énergie pour le transport des voyageurs et de ses principaux déterminants ..... 40
6.2 Évolution de la consommation d'énergie du transport des marchandises et de ses principaux déterminants ..... 42
6.3 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports ..... 43
6.4 Changements au niveau de la méthode et développement des données ..... 45

**Chapitre 7 – Secteur agricole** ..... 47
7.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur agricole et de ses principaux déterminants ..... 48
7.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole ..... 49

**Annexe A – Données présentées dans le rapport (y compris les sources de données pour chaque figure)** . . . . . 51

**Annexe B – Méthodologie** . . . . . 69

**Annexe C – Rapprochement des données sur la consommation d'énergie fournies dans le présent rapport avec celles du *Bulletin trimestriel — disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada — 1999** . . . . . 71

**Annexe D – Glossaire** . . . . . 75

# Liste des figures et tableaux

## Liste des figures


Figure 1.1 : Relation entre la consommation d'énergie secondaire et les émissions de GES ..... 2

Figure 1.2 : Indice d'efficacité énergétique de l'OEE, 1990–1999 ..... 4

Figure 2.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité, 1990–1999 ..... 10

Figure 2.2 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 ..... 13

Figure 3.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur résidentiel, 1990–1999 ..... 16

Figure 3.2 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur résidentiel, 1990–1999 ..... 17

Figure 3.3 : Répartition de la consommation d'énergie du secteur résidentiel selon l'utilisation finale, 1999 ..... 18

Figure 3.4 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux du secteur résidentiel, 1990–1999 ..... 18

Figure 3.5 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie des appareils ménagers du secteur résidentiel, 1990–1999 ..... 19

Figure 3.6 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 ..... 19

Figure 3.7 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 ..... 20

Figure 3.8 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 ..... 21

Figure 4.1 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du secteur commercial selon le type de bâtiment, 1999 ..... 24

Figure 4.2 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur commercial, 1990–1999 ..... 24

Figure 4.3 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur commercial, 1990–1999 ..... 25

Figure 4.4 : Répartition de la consommation d'énergie du secteur commercial selon le type d'utilisation finale, 1999 ..... 26

Figure 4.5 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 ..... 26

Figure 4.6 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 ..... 27

Figure 4.7 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 ..... 27

Figure 5.1 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité (évaluée selon le PIB) selon l'industrie, 1999 ..... 30

Figure 5.2 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur industriel, 1990–1999 ..... 31

Figure 5.3 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur industriel, 1990–1999 ..... 32

Figure 5.4 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 .....33

Figure 5.5 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....34

Figure 5.6 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....35

Figure 5.7 : Variation des émissions de gaz à effet de serre par industrie, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....36

Figure 6.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des voyageurs, 1990–1999 .....40

Figure 6.2 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport des voyageurs, 1990–1999 ...41

Figure 6.3 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du transport des voyageurs selon le mode de transport, 1999 .....42

Figure 6.4 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des marchandises, 1990–1999 .....42

Figure 6.5 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport des marchandises, 1990–1999 ...43

Figure 6.6 : Facteurs influant sur la croissance des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....44

Figure 7.1 : Consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur agricole, 1990–1999 .....48

Figure 7.2 : Répartition des sources d'énergie du secteur agricole, 1990 et 1999 .....48

Figure 7.3 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 .....49

Figure 7.4 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....49

Figure 7.5 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....50

## Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Définitions de l'activité et de la structure utilisées dans le présent rapport selon le secteur .....3

Tableau 2.1 : Répartition sectorielle de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre connexes, 1999 ...10

Tableau 2.2 : Consommation d'énergie par secteur, type d'utilisation finale et sous-secteur, 1990–1999 .....11

Tableau 2.3 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie secondaire, 1990–1999 .....12

Tableau 2.4 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....13

Tableau 2.5 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 .....14

Tableau 5.1 : Sommaire des tendances de la consommation d'énergie et de l'activité dans le secteur industriel, 1990–1999 .....32

Tableau C.1 : Rapprochement des données sur la consommation d'énergie fournies dans le présent rapport avec celles du *Bulletin trimestriel — disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada — 1999 .....72

# *Chapitre 1* Portée du rapport

## Faits saillants

- **Le présent rapport fait le point sur les tendances de l'efficacité énergétique, de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) connexes dans les cinq principaux secteurs d'utilisation finale de l'énergie – résidentiel, commercial, industriel, des transports et agricole – entre 1990 et 1999.**
- **Comme dans les rapports précédents, on a recours à une méthode de factorisation pour isoler les principaux facteurs influant sur la variation de la consommation d'énergie et des émissions de GES connexes.**
- **La qualité et la quantité des données sur lesquelles repose l'analyse varient considérablement d'un secteur à l'autre. Ressources naturelles Canada (RNCan) améliore continuellement la qualité de l'information utilisée pour comprendre l'évolution de la consommation d'énergie au Canada. Le présent rapport comporte plusieurs améliorations quant à l'exactitude des données.**

En décembre 1997, lors de la Troisième Conférence des Parties (CdP3) qui s'est tenue à Kyoto, au Japon, les pays participants se sont mis d'accord sur un échéancier visant à diminuer, par rapport aux niveaux de 1990, leurs émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2012. Le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de 6 p 100. Un élément clé de la stratégie de la plupart des pays pour atteindre leurs objectifs en matière de réduction des émissions est d'améliorer l'efficacité énergétique dans tous les secteurs de l'économie. Au Canada, les pouvoirs publics de tous les paliers gouvernementaux ont des programmes visant à atténuer les obstacles à l'efficacité énergétique sur le marché et à accélérer la mise au point et l'adoption de technologies plus écoénergétiques.

En 2000, le *Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique* – le premier d'une série de plans d'activités que le Canada entreprendra pour lutter contre le changement climatique – a été mis en place. Le *Plan d'action 2000* porte principalement sur les réductions d'émissions de gaz à effet de serre et pave la voie à des mesures à venir. L'amélioration de l'efficacité énergétique fait partie intégrante de ce plan.

Le Programme d'action national concernant les changements climatiques (PANCC) décrit la stratégie fédérale-provinciale afin de réaliser les réductions d'émissions. Dans le cadre du PANCC, le Canada s'est engagé à mettre au point des indicateurs de progrès[1]. Le présent rapport met à jour le rapport précédent, intitulé *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*[2], et poursuit l'engagement du Canada d'effectuer un suivi des tendances dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la consommation d'énergie afin de comprendre leur rôle sur les émissions de gaz à effet de serre.

Le reste de ce chapitre décrit la relation qui existe entre l'efficacité énergétique, la consommation d'énergie secondaire et les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que l'approche et les données qui ont été utilisées pour modéliser ces relations. Les autres parties du rapport décrivent les résultats de l'analyse concernant la consommation d'énergie secondaire totale, puis les résultats par secteur.

## 1.1 L'approche

Les objectifs du présent rapport sont les suivants :

- mettre en évidence l'incidence des facteurs de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre.
- expliquer l'apport des variations de l'efficacité énergétique à l'évolution de la consommation d'énergie secondaire et des émissions de gaz à effet de serre.

1. Gouvernement du Canada, *Programme d'action national concernant les changements climatiques*, Ottawa (Ontario), 1995, ch. 5.
2. Ressources naturelles Canada, *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*, Ottawa (Ontario), 2000.

L'analyse du présent rapport porte principalement sur la consommation d'énergie secondaire ainsi que sur les émissions de gaz à effet de serre qui en résultent. L'électricité est la seule forme d'énergie dont les émissions découlant de sa production sont attribuées à la consommation d'énergie secondaire. Les émissions provenant de la production d'énergie des industries minières et du raffinage pétrolier sont considérées comme une consommation d'énergie du secteur industriel plutôt que d'énergie secondaire. Dans le présent rapport, on a attribué à l'utilisation finale de l'électricité un facteur d'émission reflétant la composition moyenne des sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité au Canada.

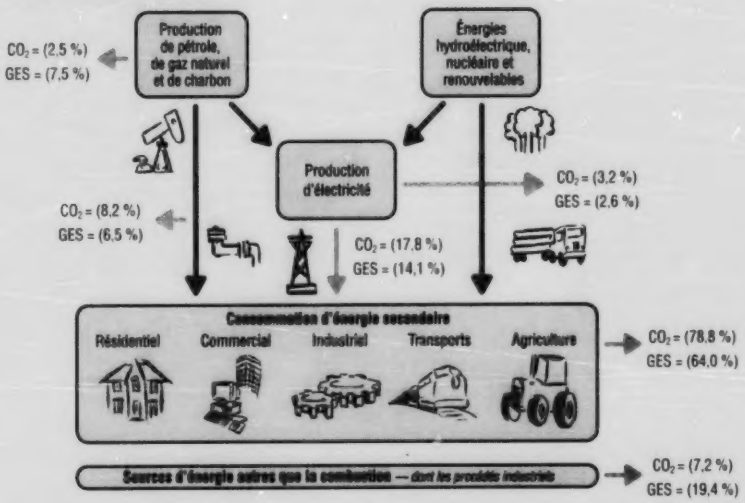
Les émissions de gaz à effet de serre proviennent de la combustion de l'énergie secondaire, des sources d'énergie autres que la combustion (procédés industriels), de la production d'électricité de même que de la production de gaz et de pétrole. La relation qui existe entre la consommation d'énergie secondaire et les émissions de gaz à effet de serre est illustrée à la figure 1.1.

Au niveau secondaire, l'énergie est en grande partie consommée par les cinq secteurs d'utilisation finale pour répondre à des fins précises comme le chauffage des locaux. La combustion de sources d'énergie fossiles pour ces utilisations finales produit des émissions de gaz à effet de serre. Le niveau des émissions varie selon la quantité et le type de combustible utilisé. En 1999, on a estimé que les émissions de gaz à effet de serre totales se chiffraient à 706,9 mégatonnes d'équivalent $CO_2$. De cette quantité, 452,4 mégatonnes, soit 64,0 p. 100, résultaient de la consommation d'énergie secondaire ou finale[3]. Ce chiffre diminue à 352,4 mégatonnes, ou 49,9 p.100, lorsque les émissions liées à l'électricité sont exclues.

Le présent rapport vise à isoler les tendances dans le domaine de l'efficacité énergétique et à les mettre en relation avec celles de la consommation d'énergie secondaire et, en bout de ligne, avec celles des émissions de gaz à effet de serre.

On utilise un modèle de factorisation pour attribuer la variation de la consommation d'énergie à quatre facteurs : l'activité, la structure, les conditions météorologiques et l'efficacité énergétique. Les définitions d'activité et de structure utilisées pour chaque secteur dans le présent document sont données au tableau 1.1. Les résultats de la factorisation varieront si on se sert de définitions différentes.

**Figure 1.1 Relation entre la consommation d'énergie secondaire et les émisions de GES**




Note : Dans cette figure, les émissions de GES associées à l'électricité sont attribuées au secteur d'utilisation finale.

3 À partir de ce point, toute mention d'émissions concerne les émissions découlant de la consommation d'énergie secondaire.

**Tableau 1.1 Définitions de l'activité et de la structure utilisées dans le présent rapport selon le secteur**

| Secteur | Activité | Structure |
|---|---|---|
| Résidentiel | Nombre de ménages et surface de plancher des logements | Combinaison d'utilisations finales : p. ex., chauffage des locaux, climatisation, appareils ménagers, éclairage et chauffage de l'eau |
| Commercial | Surface de plancher | Types d'immeuble : p. ex., bureaux, magasins de détail, hôtels et restaurants |
| Industriel | Mesure composée s'appuyant sur le produit intérieur brut et, lorsque les données sont disponibles, les unités physiques de production et la production brute | Composition du secteur : p. ex., pâte de bois, autres secteurs manufacturiers, sidérurgie |
| Transports | Voyageurs-kilomètres et tonnes-kilomètres | Combinaison des modes : routier, ferroviaire, aérien et maritime |
| Agriculture | Produit intérieur brut | n.d. |

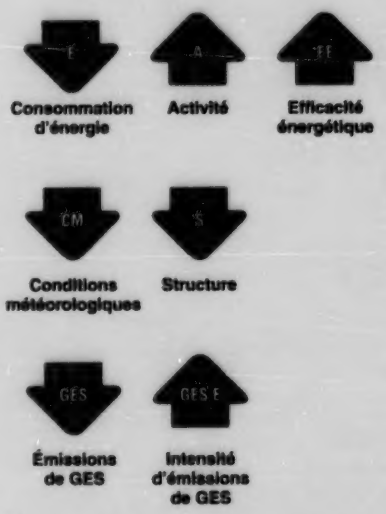
Une augmentation de l'activité dans un secteur entraîne une hausse de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Dans le secteur résidentiel, par exemple, si tous les autres facteurs demeuraient constants, une augmentation du nombre de ménages entraînerait une hausse de la consommation d'énergie.

Une modification de la structure de l'activité en faveur de segments plus énergivores du secteur entraîne un accroissement de la consommation d'énergie et des émissions, si tous les autres facteurs demeurent inchangés. Par exemple, si la part de l'activité des industries forestières diminuait pendant que celle de l'industrie sidérurgique augmentait, la consommation d'énergie totale du secteur industriel augmenterait, étant donné que la sidérurgie est plus énergivore que l'exploitation forestière.

Les variations des conditions météorologiques entraînent des changements dans la demande de chauffage et de climatisation des locaux. Un hiver plus froid ou un été plus chaud peuvent donner lieu à une augmentation de la consommation d'énergie. L'incidence des conditions météorologiques se fait le plus sentir dans les secteurs résidentiel et commercial, où les besoins en chauffage et en climatisation représentent une part importante de la consommation d'énergie.

Les variations de l'efficacité énergétique (activité par unité de consommation d'énergie) sont estimées selon les variations de l'intensité énergétique (consommation d'énergie par rapport à l'activité) ajustées en fonction de la structure, de l'activité, et des conditions météorologiques. Les tendances en matière d'efficacité énergétique sont calculées à plusieurs niveaux. Par exemple, dans le cas du secteur industriel, les changements sont calculés au niveau de l'industrie, du secteur industriel et des secteurs d'utilisation finale (c.-à-d. les cinq secteurs réunis).

Dans ce rapport, on utilise des « baromètres » (un système de flèches) pour illustrer l'incidence des divers facteurs sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Une flèche pointant vers le haut indique que le facteur en question a contribué à une augmentation de la consommation d'énergie. Par contre, une flèche pointant vers le bas indique que ce facteur a contribué à une diminution de la consommation d'énergie. Les flèches se décrivent comme suit :




≈ Sert à indiquer que la somme des variations de ces facteurs correspond approximativement à la variation de la consommation d'énergie et des émissions de GES.

L'analyse du présent rapport porte principalement sur la consommation d'énergie secondaire ainsi que sur les émissions de gaz à effet de serre qui en résultent. L'électricité est la seule forme d'énergie dont les émissions découlant de sa production sont attribuées à la consommation d'énergie secondaire. Les émissions provenant de la production d'énergie des industries minières et du raffinage pétrolier sont considérées comme une consommation d'énergie du secteur industriel plutôt que d'énergie secondaire. Dans le présent rapport, on a attribué à l'utilisation finale de l'électricité un facteur d'émission reflétant la composition moyenne des sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité au Canada.

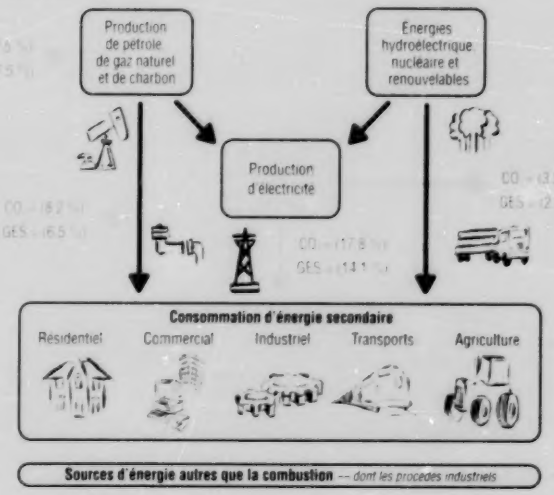
Les émissions de gaz à effet de serre proviennent de la combustion de l'énergie secondaire, des sources d'énergie autres que la combustion (procédés industriels), de la production d'électricité de même que de la production de gaz et de pétrole. La relation qui existe entre la consommation d'énergie secondaire et les émissions de gaz à effet de serre est illustrée à la figure 1.1.

Au niveau secondaire, l'énergie est en grande partie consommée par les cinq secteurs d'utilisation finale pour répondre à des fins précises comme le chauffage des locaux. La combustion de sources d'énergie fossiles pour ces utilisations finales produit des émissions de gaz à effet de serre. Le niveau des émissions varie selon la quantité et le type de combustible utilisé. En 1999, on a estimé que les émissions de gaz à effet de serre totales se chiffraient à 706.9 mégatonnes d'équivalent $CO_2$. De cette quantité, 452.4 mégatonnes, soit 64.0 p. 100, résultaient de la consommation d'énergie secondaire ou finale[3]. Ce chiffre diminue à 352.4 mégatonnes, ou 49.9 p.100, lorsque les émissions liées à l'électricité sont exclues.

Le présent rapport vise à isoler les tendances dans le domaine de l'efficacité énergétique et à les mettre en relation avec celles de la consommation d'énergie secondaire et, en bout de ligne, avec celles des émissions de gaz à effet de serre.

On utilise un modèle de factorisation pour attribuer la variation de la consommation d'énergie à quatre facteurs : l'activité, la structure, les conditions météorologiques et l'efficacité énergétique. Les définitions d'activité et de structure utilisées pour chaque secteur dans le présent document sont données au tableau 1.1. Les résultats de la factorisation varieront si on se sert de définitions différentes.

**Figure 1.1 Relation entre la consommation d'énergie secondaire et les émisions de GES**




Note : Dans cette figure, les émissions de GES associées à l'électricité sont attribuées au secteur d'utilisation finale.

3 À partir de ce point, toute mention d'émissions concerne les émissions découlant de la consommation d'énergie secondaire.

**Tableau 1.1 Définitions de l'activité et de la structure utilisées dans le présent rapport selon le secteur**

| Secteur | Activité | Structure |
|---|---|---|
| Résidentiel | Nombre de ménages et surface de plancher des logements | Combinaison d'utilisations finales (p. ex., chauffage des locaux, climatisation, appareils ménagers, éclairage et chauffage de l'eau |
| Commercial | Surface de plancher | Types d'immeuble (p. ex., bureaux, magasins de détail, hôtels et restaurants |
| Industriel | Mesure composée s'appuyant sur le produit intérieur brut et, lorsque les données sont disponibles, les unités physiques de production et la production brute | Composition du secteur (p. ex., pâte de bois, autres secteurs manufacturiers, sidérurgie |
| Transports | Voyageurs-kilomètres et tonnes-kilomètres | Combinaison des modes (routier, ferroviaire, aérien et maritime |
| Agriculture | Produit intérieur brut | n.d. |

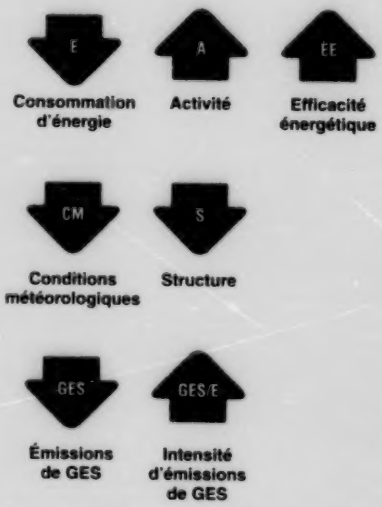
Une augmentation de l'activité dans un secteur entraîne une hausse de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Dans le secteur résidentiel, par exemple, si tous les autres facteurs demeuraient constants, une augmentation du nombre de ménages entraînerait une hausse de la consommation d'énergie.

Une modification de la structure de l'activité en faveur de segments plus énergivores du secteur entraîne un accroissement de la consommation d'énergie et des émissions, si tous les autres facteurs demeurent inchangés. Par exemple, si la part de l'activité des industries forestières diminuait pendant que celle de l'industrie sidérurgique augmentait, la consommation d'énergie totale du secteur industriel augmenterait, étant donné que la sidérurgie est plus énergivore que l'exploitation forestière.

Les variations des conditions météorologiques entraînent des changements dans la demande de chauffage et de climatisation des locaux. Un hiver plus froid ou un été plus chaud peuvent donner lieu à une augmentation de la consommation d'énergie. L'incidence des conditions météorologiques se fait le plus sentir dans les secteurs résidentiel et commercial, où les besoins en chauffage et en climatisation représentent une part importante de la consommation d'énergie.

Les variations de l'efficacité énergétique (activité par unité de consommation d'énergie) sont estimées selon les variations de l'intensité énergétique (consommation d'énergie par rapport à l'activité) ajustées en fonction de la structure, de l'activité, et des conditions météorologiques. Les tendances en matière d'efficacité énergétique sont calculées à plusieurs niveaux. Par exemple, dans le cas du secteur industriel, les changements sont calculés au niveau de l'industrie, du secteur industriel et des secteurs d'utilisation finale (c.-à-d. les cinq secteurs réunis).

Dans ce rapport, on utilise des « baromètres » (un système de flèches) pour illustrer l'incidence des divers facteurs sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Une flèche pointant vers le haut indique que le facteur en question a contribué à une augmentation de la consommation d'énergie. Par contre, une flèche pointant vers le bas indique que ce facteur a contribué à une diminution de la consommation d'énergie. Les flèches se décrivent comme suit :



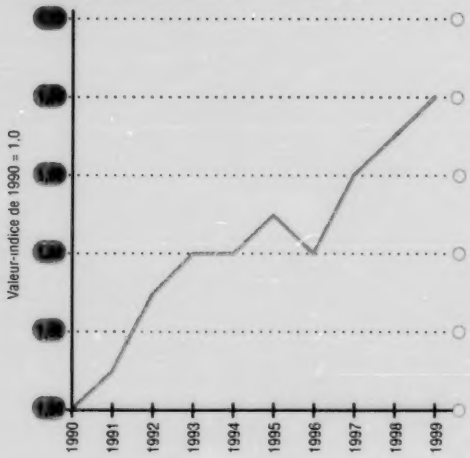

≈ Sert à indiquer que la somme des variations de ces facteurs correspond approximativement à la variation de la consommation d'énergie et des émissions de GES.

Il convient de noter que les estimations de l'efficacité énergétique qui figurent dans le présent rapport reflètent des facteurs autres que « l'efficacité énergétique technique ». L'efficacité énergétique absolue ou technique ne peut se mesurer qu'à l'échelle d'un appareil tel un réfrigérateur ou un générateur d'air chaud. Par conséquent, même les mesures d'efficacité énergétique les plus désagrégées présentées dans ce rapport peuvent refléter des facteurs autres que l'efficacité énergétique technique. Dans le secteur industriel, par exemple, la mesure d'efficacité énergétique présentée dans le présent document est au niveau d'une industrie. Elle traduit, outre l'efficacité énergétique technique, tout changement dans la combinaison de produits, de procédés ou de combustibles utilisés par cette industrie.

Les changements touchant l'efficacité énergétiques sont estimés pour les cinq secteurs d'utilisation finale à partir de l'approche décrite précédemment (ces estimations sont présentées dans les chapitres 3 à 7). Les variations sectorielles de l'efficacité énergétique sont regroupées en un seul indice d'efficacité énergétique pour la consommation d'énergie secondaire : l'indice d'efficacité énergétique de l'OEE. La valeur de cet indice, présentée à la figure 1.2, a augmenté, ce qui témoigne d'une amélioration de l'efficacité énergétique secondaire d'environ 1,0 p. 100 par année entre 1990 et 1999.

L'indice d'efficacité énergétique de l'OEE donne une meilleure estimation des variations de l'efficacité énergétique que le ratio du produit intérieur brut (PIB) sur la consommation d'énergie secondaire, qui est souvent utilisé. Ce ratio tient compte non seulement des variations de l'efficacité énergétique, mais également des changements dans la structure et les conditions météorologiques.

**Figure 1.2 Indice d'efficacité énergétique de l'OEE, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




L'OEE s'efforce continuellement d'améliorer la qualité des données et leur disponibilité pour que son indice d'efficacité énergétique devienne un indicateur de plus en plus précis de l'efficacité énergétique.

Le chapitre 2 présente une analyse des tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire. Les chapitres 3 à 7 décrivent les résultats de l'analyse des émissions de GES sur une base sectorielle. Dans chaque secteur, les émissions découlent de deux principaux facteurs : la consommation d'énergie et l'intensité des gaz à effet de serre de cette consommation d'énergie. L'analyse sectorielle précise ces principaux facteurs et l'incidence qu'ils ont, de même que l'efficacité énergétique, sur les tendances des émissions de gaz à effet de serre pour chaque secteur.

## 1.2 Les données

Pour produire une analyse des tendances de qualité, l'OEE doit disposer de bonnes données sur la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et les niveaux d'activité dans chaque secteur d'utilisation finale. On trouvera ci-après un aperçu des points forts et des points faibles des principales données utilisées dans le présent rapport, ainsi que de certaines améliorations apportées aux données comparativement au dernier rapport.

### Activité

Dans le *secteur résidentiel*, les mesures de l'activité sont le nombre de ménages au Canada et la surface de plancher totale des logements.

Dans le *secteur commercial*, la mesure de l'activité est la surface de plancher. Or, il existe très peu de données réelles sur la surface de plancher au Canada. Par conséquent, on l'a estimée à partir des données sur le flux des investissements, les taux de démolition, les dépenses en capital par structure et type d'actifs ainsi que les coûts moyens de construction. Cette année, l'OEE a entrepris l'Enquête sur la consommation d'énergie dans les bâtiments commerciaux et institutionnels (ECEBCI) au Canada, qui donnera une estimation de l'intensité énergétique de ce secteur pour le Canada.

Dans le *secteur industriel*, l'activité est mesurée au moyen d'un indicateur composé qui intègre le PIB, la production brute et le nombre d'unités physiques de production. Lorsqu'on ne dispose pas de ce dernier, on se sert d'estimations de la production brute. De même, lorsque la production brute n'est pas disponible, on utilise uniquement le PIB. Cette mesure de l'activité comporte les caractéristiques souhaitables de pouvoir s'additionner pour l'ensemble des industries et de refléter la croissance en ce qui a trait aux unités physiques de production. Ces données sont compilées par le Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, pour le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC).

Dans le *secteur des transports*, qui comprend le transport des voyageurs et le transport des marchandises, on note également certaines contraintes. Pour ce qui est du secteur du transport des voyageurs, l'activité se mesure en voyageurs-kilomètres, tandis que pour le transport des marchandises, elle s'exprime en tonnes-kilomètres. Malheureusement, nous ne disposons que de données partielles pour ces deux mesures. Les données sur les voyageurs-kilomètres dans les sous-secteurs aérien et ferroviaire sont produites par Statistique Canada. Toutefois, le nombre de voyageurs-kilomètres dans les véhicules légers et les autobus doit être estimé d'après les données sur le parc de véhicules et d'autobus, la distance moyenne parcourue[4] et les taux d'occupation. On ne dispose de ces données que pour certaines années, donc des séries chronologiques ont donc été établies afin d'extrapoler ces valeurs pour les années manquantes. Pour ce qui est du transport des marchandises, Transports Canada fournit les données sur les tonnes-kilomètres pour l'activité du transport maritime des marchandises, et Statistique Canada fournit celles qui concernent l'activité du transport des marchandises par chemin de fer et pour une partie de l'activité de camionnage.

4 Ces données sont un reflet de l'Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés de l'OEE. L'enquête s'appuie sur des données trimestrielles recueillies du quatrième trimestre de 1994 au troisième trimestre de 1996.

Dans le *secteur agricole*, l'activité est mesurée par les contributions du secteur au PIB.

**Consommation d'énergie**

Les données sur la consommation d'énergie globale pour chaque secteur sont tirées du *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada, le bilan énergétique officiel du Canada. Ces données sont disponibles par type de combustible pour chaque grand secteur d'utilisation finale. Les données sur la consommation d'énergie utilisées dans le rapport sont présentées en petajoules. Un petajoule est l'équivalent des besoins en énergie d'environ 10 000 maisons durant une année.

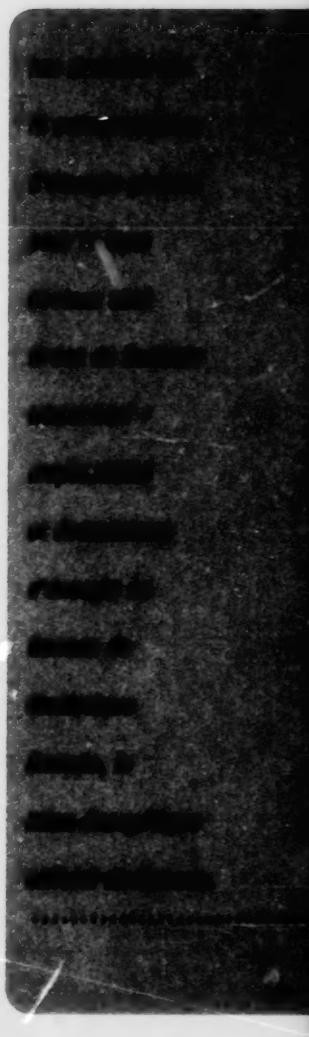
Dans le *secteur résidentiel*, les estimations de la demande d'énergie pour chaque utilisation finale sont établies à l'aide d'une méthode de calibrage qui tient compte de la consommation totale d'énergie et de données détaillées sur les caractéristiques des bâtiments et de l'équipement ménager.

On a également recours à une méthode de modélisation dans le *secteur commercial*, afin d'évaluer la demande d'utilisation finale par type de bâtiment. Ces estimations de l'utilisation finale sont établies de façon normative à l'aide de discussions avec les experts du secteur. C'est dans le secteur commercial que les contraintes des données sur la consommation d'énergie sont les plus importantes.

Dans le *secteur industriel*, les données du Bulletin ont été complétées par la base de données détaillées sur la consommation d'énergie du Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie afin d'élargir à 53 le nombre de segments de l'industrie (les données de Statistique Canada portant à l'origine sur 10 sous-secteurs de l'industrie). Cette ventilation nous a permis d'obtenir une image plus précise des nouvelles tendances en matière de consommation d'énergie qui découlent de changements structurels liés à la composition de l'industrie, et elle a nettement amélioré notre connaissance des facteurs qui sous-tendent la consommation d'énergie dans le secteur industriel. L'amélioration des données est rendue possible grâce au financement annuel par l'OEE pour l'élargissement de l'*Enquête sur la consommation industrielle d'énergie* (CIE).

Dans le *secteur des transports*, les données sur la demande d'énergie du transport routier, ferroviaire, aérien et maritime sont disponibles dans le Bulletin. On se sert ensuite d'une méthode de calibrage pour répartir la consommation d'énergie entre le transport des voyageurs et celui des marchandises.

Dans le *secteur agricole*, le Bulletin fournit les données sur la demande d'énergie globale selon le type de combustible. On utilise ensuite une méthode de calibrage pour évaluer la consommation d'énergie selon qu'il s'agisse ou non d'une demande liée aux véhicules à moteur.



### Émissions de gaz à effet de serre

On a établi les données sur les émissions de gaz à effet de serre de ce rapport en multipliant la consommation d'énergie par les facteurs d'émission mis au point par Environnement Canada[5]. Le présent rapport comprend des données sur les trois principaux gaz à effet de serre liés à la combustion : le dioxyde de carbone ($CO_2$), l'oxyde nitreux ($N_2O$) et le méthane ($CH_4$). Les émissions de $N_2O$ et de $CH_4$ ont été converties en équivalent $CO_2$ à l'aide des facteurs, reconnus à l'échelle internationale, de potentiel de réchauffement planétaire sur 100 ans de 310 et de 21[6] respectivement.

Les émissions propres aux secteurs mentionnés dans ce rapport diffèrent de celles présentées par Environnement Canada. Ces différences s'expliquent surtout par les définitions sectorielles utilisées par l'OEE et par Environnement Canada (c.-à-d. que les données sur l'énergie du *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* peuvent être réaffectées d'une catégorie à une autre par l'une ou l'autre des organisations)[7]. Par ailleurs, les estimations de la consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel d'Environnement Canada dépassent les estimations de l'OEE citées dans ce rapport.

### L'efficacité énergétique par rapport à l'intensité énergétique

Traditionnellement, l'intensité énergétique désigne le quotient de la quantité totale d'énergie consommée par une entité (p. ex., une maison, une industrie, le secteur des transports) par la quantité totale d'activité (p. ex., surface de plancher, tonnes d'acier, kilomètres parcourus par voyageur) que cette entité a connue au cours d'une période de temps définie. Dans le présent rapport, cette mesure est appelée intensité énergétique globale et il s'agit de la quantité totale d'énergie consommée par un secteur divisée par la quantité totale d'activité dans ce secteur au cours d'une année.

L'efficacité énergétique désigne la quantité d'activité qu'une technologie particulière peut produire à partir d'une quantité donnée d'énergie durant une période déterminée. Lorsqu'il est question d'une technologie, la différence entre les concepts d'efficacité énergétique et d'intensité énergétique est mineure – l'un est simplement l'inverse de l'autre. Toutefois, la différence entre les deux devient plus marquée lorsque le système auquel on fait référence devient plus complexe. Par exemple, si les conditions météorologiques changent, l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage de la totalité du secteur résidentiel demeurera la même, mais l'intensité énergétique d'un foyer ou du secteur résidentiel changera étant donné que l'on aura besoin d'une quantité différente d'énergie totale pour produire la même quantité d'activité. L'analyse de ce rapport ne vise pas à mesurer directement l'efficacité énergétique. Pour y arriver, il faudrait que l'on mesure l'efficacité énergétique de chaque pièce d'équipement de chaque secteur de l'économie. On mesure plutôt les variations du ratio de l'activité de chaque secteur d'utilisation finale à l'énergie que ce secteur consomme durant une période d'une année, en soustrayant l'incidence des changements des conditions météorologiques et dans la structure de l'économie. Ce calcul permet d'obtenir la valeur approximative de la variation de l'efficacité énergétique moyenne de l'équipement dans chaque secteur d'utilisation finale.

5 Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa (Ontario), avril 1999.

6 *Ibid.*

7 Ces différences sont étayées à l'annexe C.

### Émissions de gaz à effet de serre

On a établi les données sur les émissions de gaz à effet de serre de ce rapport en multipliant la consommation d'énergie par les facteurs d'émission mis au point par Environnement Canada[5]. Le présent rapport comprend des données sur les trois principaux gaz à effet de serre liés à la combustion : le dioxyde de carbone ($CO_2$), l'oxyde nitreux ($N_2O$) et le méthane ($CH_4$). Les émissions de $N_2O$ et de $CH_4$ ont été converties en équivalent $CO_2$ à l'aide des facteurs, reconnus à l'échelle internationale, de potentiel de réchauffement planétaire sur 100 ans de 310 et de 21[6] respectivement.

Les émissions propres aux secteurs mentionnés dans ce rapport diffèrent de celles présentées par Environnement Canada. Ces différences s'expliquent surtout par les définitions sectorielles utilisées par l'OEE et par Environnement Canada (c.-à-d. que les données sur l'énergie du *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* peuvent être réaffectées d'une catégorie à une autre par l'une ou l'autre des organisations)[7]. Par ailleurs, les estimations de la consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel d'Environnement Canada dépassent les estimations de l'OEE citées dans ce rapport.

## L'efficacité énergétique par rapport à l'intensité énergétique

Traditionnellement, l'intensité énergétique désigne le quotient de la quantité totale d'énergie consommée par une entité (p. ex., une maison, une industrie, le secteur des transports) par la quantité totale d'activité (p. ex., surface de plancher, tonnes d'acier, kilomètres parcourus par voyageur) que cette entité a connue au cours d'une période de temps définie. Dans le présent rapport, cette mesure est appelée intensité énergétique globale et il s'agit de la quantité totale d'énergie consommée par un secteur divisée par la quantité totale d'activité dans ce secteur au cours d'une année.

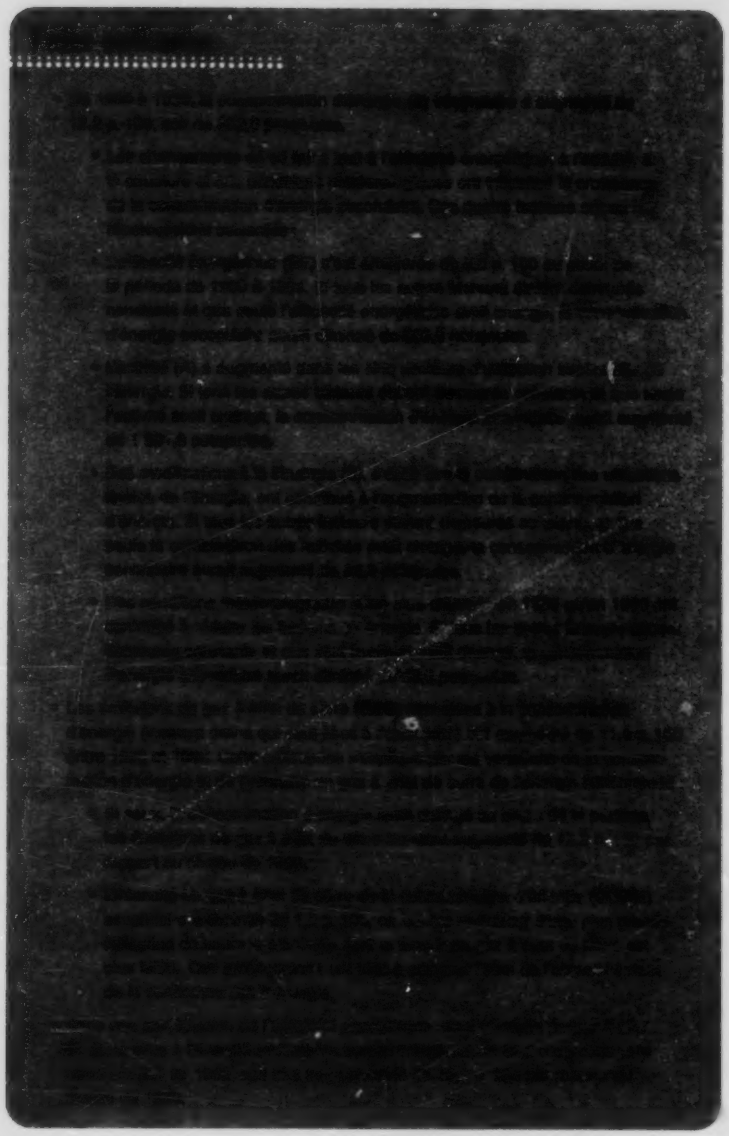
L'efficacité énergétique désigne la quantité d'activité qu'une technologie particulière peut produire à partir d'une quantité donnée d'énergie durant une période déterminée. Lorsqu'il est question d'une technologie, la différence entre les concepts d'efficacité énergétique et d'intensité énergétique est mineure – l'un est simplement l'inverse de l'autre. Toutefois, la différence entre les deux devient plus marquée lorsque le système auquel on fait référence devient plus complexe. Par exemple, si les conditions météorologiques changent, l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage de la totalité du secteur résidentiel demeurera la même, mais l'intensité énergétique d'un foyer ou du secteur résidentiel changera étant donné que l'on aura besoin d'une quantité différente d'énergie totale pour produire la même quantité d'activité. L'analyse de ce rapport ne vise pas à mesurer directement l'efficacité énergétique. Pour y arriver, il faudrait que l'on mesure l'efficacité énergétique de chaque pièce d'équipement de chaque secteur de l'économie. On mesure plutôt les variations du ratio de l'activité de chaque secteur d'utilisation finale à l'énergie que ce secteur consomme durant une période d'une année, en soustrayant l'incidence des changements des conditions météorologiques et dans la structure de l'économie. Ce calcul permet d'obtenir la valeur approximative de la variation de l'efficacité énergétique moyenne de l'équipement dans chaque secteur d'utilisation finale.

5 Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa (Ontario), avril 1999.

6 *Ibid.*

7 Ces différences sont étayées à l'annexe C.

# *Chapitre 2* Tendances de la consommation d'énergie, de l'efficacité énergétique et des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'économie



**Les baromètres – Consommation d'énergie secondaire**

**Baromètre de la consommation d'énergie**

**Baromètre des émissions de GES, <u>incluant</u> celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, <u>excluant</u> celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie secondaire était de 7 875,4 petajoules, soit 70 p. 100 de la consommation totale d'énergie au Canada. L'énergie consommée est répartie dans cinq secteurs d'utilisation finale: résidentiel, commercial, industriel, des transports et agricole. Le secteur industriel est le plus grand consommateur d'énergie secondaire (39,0 %), suivi du secteur des transports (28,7 %), résidentiel (17,0 %), commercial (12,5 %) et agricole (2,9 %).

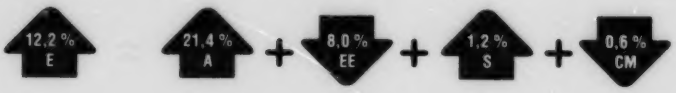
# *Chapitre 2* Tendances de la consommation d'énergie, de l'efficacité énergétique et des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'économie

## Faits saillants

- De 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) secondaire a augmenté de 12,2 p. 100, soit de 859,0 petajoules.
  - Les changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité, à la structure et aux conditions météorologiques ont influencé la croissance de la consommation d'énergie secondaire. Ces quatre facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 8,0 p. 100 au cours de la période de 1990 à 1999. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie secondaire aurait diminué de 559,8 petajoules.
  - L'activité (A) a augmenté dans les cinq secteurs d'utilisation secondaire de l'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie secondaire aurait augmenté de 1 501,8 petajoules.
  - Des modifications à la structure (S), c'est-à-dire la combinaison des utilisations finales de l'énergie, ont contribué à l'augmentation de la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la combinaison des activités avait changé, la consommation d'énergie secondaire aurait augmenté de 82,3 petajoules.
  - Des conditions météorologiques (CM) plus chaudes en 1999 qu'en 1990 ont contribué à réduire les besoins en énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seul le climat avait changé, la consommation d'énergie secondaire aurait diminué de 38,8 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 11,0 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance s'explique par les variations de la consommation d'énergie et de l'intensité en gaz à effet de serre de l'énergie consommée :
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de gaz à effet de serre auraient augmenté de 12,2 p. 100 par rapport au niveau de 1990.
  - L'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie (GES/E) secondaire a diminué de 1,1 p. 100, ce qui est révélateur d'une plus grande utilisation de sources d'énergie dont la teneur en gaz à effet de serre est plus faible. Ces améliorations ont aidé à atténuer l'effet de l'accroissement de la consommation d'énergie.
- Sans une amélioration de l'efficacité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie secondaire auraient dépassé de 32,2 mégatonnes le niveau actuel de 1999, soit une augmentation de 18,9 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

### Les baromètres – Consommation d'énergie secondaire

**Baromètre de la consommation d'énergie**




**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie secondaire était de 7 875,4 petajoules, soit 70 p. 100 de la consommation totale d'énergie au Canada. L'énergie consommée est répartie dans cinq secteurs d'utilisation finale : résidentiel, commercial, industriel, des transports et agricole. Le secteur industriel est le plus grand consommateur d'énergie secondaire (39,0 %), suivi du secteur des transports (28,7 %), résidentiel (17,0 %), commercial (12,5 %) et agricole (2,9 %).

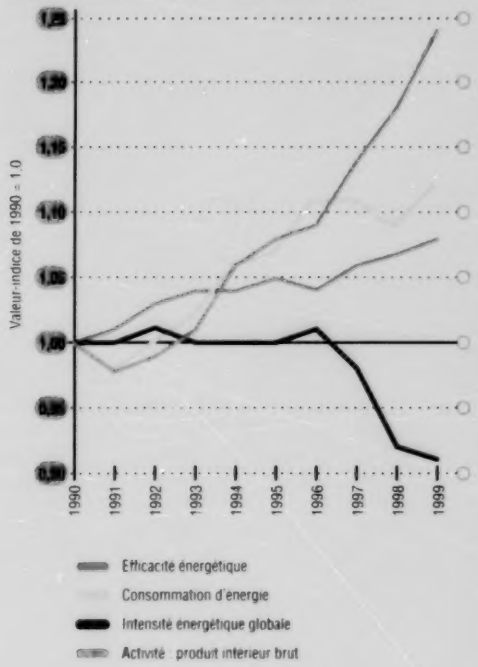
Le tableau 2.1 illustre la répartition sectorielle de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre connexes en 1999. Les secteurs des transports et industriel représentent la plus grande part des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire (35.7 % et 33.3 %, respectivement), suivis des secteurs résidentiel (15,5 %), commercial (12,0 %) et agricole (3.6 %). La part des émissions totales associées à la consommation d'énergie secondaire provenant des secteurs des transports et agricole est supérieure à leur part de la consommation d'énergie parce qu'ils utilisent des sources d'énergie à forte intensité en gaz à effet de serre.

**Tableau 2.1 Répartition sectorielle de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre connexes, 1999**

| Secteur | Énergie (petajoules) | Émissions de GES (mégatonnes) |
|---|---|---|
| Résidentiel | 1 335.0 | 69.9 |
| Commercial | 983.6 | 54.1 |
| Industriel | 3 068.5 | 150.6 |
| Transports | 2 258.4 | 161.6 |
| Voyageurs | 1 323.0 | 93.4 |
| Marchandises | 860.1 | 62.9 |
| Hors route | 75.3 | 5.3 |
| Agriculture | 229.9 | 16.2 |
| Total | 7 875.4 | 452.4 |

La figure 2.1 illustre les tendances de l'efficacité énergétique secondaire (indice d'efficacité énergétique de l'OEE, décrit au chapitre 1), de la consommation d'énergie, de l'intensité énergétique globale et de l'activité de 1990 à 1999. La consommation d'énergie secondaire a augmenté de 12,2 p. 100 de 1990 à 1999, tandis que l'activité globale (PIB) a augmenté de 23,6 p. 100. L'intensité énergétique globale (E/PIB) a diminué de 9,2 p. 100, tandis que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 8,0 p. 100.

**Figure 2.1 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




Le tableau 2.2 présente la consommation d'énergie pour chaque secteur ainsi que les principales utilisations finales ou sous-secteurs au sein de chaque secteur au fil du temps. Comme l'illustre le tableau, la consommation d'énergie a augmenté dans tous les secteurs depuis 1990.

**Tableau 2.2 Consommation d'énergie par secteur, type d'utilisation finale et sous-secteur, 1990–1999 (petajoules)**

| Secteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Résidentiel** | **1 317,6** | **1 295,0** | **1 325,4** | **1 374,3** | **1 403,2** | **1 371,9** | **1 458,2** | **1 402,0** | **1 288,7** | **1 335,0** |
| Chauffage des locaux | 810,5 | 794,6 | 824,1 | 858,2 | 871,4 | 846,5 | 922,6 | 866,8 | 754,1 | 791,0 |
| Chauffage de l'eau | 261,8 | 258,4 | 261,5 | 270,1 | 280,4 | 274,9 | 290,6 | 284,3 | 279,9 | 287,7 |
| Climatisation | 5,3 | 8,3 | 3,0 | 5,5 | 5,9 | 7,9 | 6,7 | 6,5 | 9,7 | 10,1 |
| Appareils ménagers | 186,8 | 181,0 | 182,8 | 186,9 | 190,1 | 187,2 | 190,9 | 187,0 | 187,7 | 187,2 |
| *Gros appareils* | *132,4* | *128,4* | *128,5* | *125,5* | *125,7* | *122,3* | *123,6* | *119,3* | *118,0* | *116,3* |
| *Autres* | *54,3* | *52,6* | *54,3* | *61,4* | *64,4* | *64,9* | *67,4* | *67,7* | *69,7* | *70,9* |
| Éclairage | 53,3 | 52,7 | 54,0 | 53,6 | 55,4 | 55,4 | 57,2 | 57,4 | 57,4 | 58,9 |
| **Commercial** | **867,0** | **888,9** | **901,2** | **933,1** | **927,8** | **960,9** | **981,5** | **998,5** | **944,1** | **983,6** |
| Chauffage des locaux | 446,7 | 454,8 | 473,6 | 489,1 | 477,2 | 494,5 | 515,5 | 517,4 | 460,3 | 491,2 |
| Chauffage de l'eau | 68,7 | 69,7 | 73,0 | 71,7 | 74,8 | 79,1 | 72,0 | 77,6 | 77,7 | 77,7 |
| Climatisation | 41,5 | 53,1 | 32,5 | 42,8 | 47,6 | 50,8 | 48,2 | 47,6 | 64,2 | 63,1 |
| Équipements auxiliaires | 64,3 | 65,2 | 66,6 | 68,8 | 69,9 | 72,0 | 72,2 | 75,3 | 70,4 | 72,4 |
| Moteurs auxiliaires | 110,1 | 111,0 | 115,8 | 118,4 | 117,1 | 121,0 | 125,6 | 128,5 | 118,9 | 124,4 |
| Éclairage | 126,8 | 126,5 | 131,3 | 133,9 | 133,1 | 135,7 | 140,5 | 144,6 | 145,1 | 147,5 |
| Éclairage des voies publiques | 8,9 | 8,7 | 8,4 | 8,3 | 8,0 | 7,8 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,3 |
| **Industriel** | **2 754,7** | **2 701,0** | **2 723,0** | **2 748,0** | **2 911,5** | **2 973,5** | **3 057,5** | **3 057,2** | **3 004,0** | **3 068,5** |
| Exploitation minière | 343,4 | 327,1 | 338,6 | 406,8 | 415,8 | 443,7 | 472,7 | 474,2 | 457,8 | 465,0 |
| Pâtes et papiers | 784,7 | 779,2 | 780,1 | 782,7 | 866,1 | 871,4 | 874,6 | 882,9 | 884,2 | 941,3 |
| Sidérurgie | 219,4 | 235,0 | 244,9 | 241,9 | 250,3 | 247,9 | 252,3 | 251,4 | 254,7 | 259,0 |
| Fonte et affinage | 183,3 | 188,4 | 198,0 | 210,8 | 222,7 | 219,9 | 232,9 | 230,6 | 239,7 | 238,1 |
| Ciment | 59,3 | 50,8 | 50,8 | 51,1 | 59,2 | 61,3 | 58,5 | 57,8 | 63,6 | 68,0 |
| Produits chimiques | 223,2 | 232,6 | 222,5 | 211,2 | 242,1 | 253,1 | 255,3 | 245,9 | 241,2 | 242,6 |
| Raffinage pétrolier | 334,9 | 314,0 | 321,5 | 325,0 | 317,3 | 308,4 | 329,5 | 320,9 | 291,9 | 289,4 |
| Manufacturier – autres | 531,8 | 509,5 | 501,5 | 460,0 | 476,5 | 510,9 | 521,6 | 532,9 | 510,4 | 499,8 |
| Exploitation forestière | 7,7 | 6,5 | 7,4 | 7,9 | 7,5 | 7,9 | 9,6 | 11,1 | 12,3 | 14,8 |
| Construction | 66,9 | 57,9 | 57,6 | 50,7 | 54,0 | 48,9 | 50,5 | 49,5 | 48,0 | 50,4 |
| **Transport des voyageurs** | **1 165,8** | **1 113,8** | **1 142,0** | **1 152,3** | **1 198,0** | **1 212,3** | **1 231,4** | **1 247,1** | **1 382,8** | **1 323,0** |
| Véhicules légers* | 903,6 | 871,7 | 892,0 | 914,6 | 949,2 | 952,2 | 953,0 | 964,6 | 1 003,9 | 1 018,2 |
| Autobus | 69,7 | 71,4 | 74,0 | 68,9 | 71,4 | 70,4 | 66,5 | 65,6 | 70,1 | 65,0 |
| Ferroviaire | 5,1 | 3,3 | 3,2 | 3,4 | 2,9 | 2,4 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,3 |
| Aérien | 187,4 | 167,5 | 172,8 | 165,4 | 174,5 | 187,3 | 209,4 | 214,6 | 226,7 | 237,5 |
| **Transport des marchandises** | **658,6** | **637,2** | **649,7** | **661,3** | **709,6** | **730,5** | **748,1** | **803,3** | **821,7** | **868,1** |
| Camions | 467,7 | 447,0 | 456,6 | 481,6 | 519,3 | 550,3 | 571,6 | 625,3 | 628,1 | 665,2 |
| Ferroviaire | 84,4 | 79,6 | 83,5 | 83,0 | 86,4 | 78,5 | 76,6 | 77,9 | 74,4 | 78,8 |
| Maritime | 106,5 | 110,6 | 109,7 | 96,8 | 103,9 | 101,7 | 99,9 | 100,1 | 119,2 | 116,2 |
| **Hors route** | **53,4** | **56,2** | **58,4** | **59,5** | **68,2** | **62,2** | **63,5** | **66,7** | **69,9** | **75,3** |
| **Agricole** | **199,2** | **195,2** | **196,9** | **198,8** | **195,8** | **209,2** | **222,9** | **230,8** | **224,7** | **229,9** |
| **Total** | **7 016,4** | **6 887,5** | **6 996,6** | **7 127,4** | **7 405,9** | **7 520,5** | **7 773,1** | **7 804,9** | **7 656,8** | **7 875,4** |

* Les véhicules légers englobent les voitures, les camions légers et les motocyclettes.

**Tableau 2.3 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie secondaire, 1990–1999 (petajoules)**

| Secteur | Consommation d'énergie | | | A | S | CM | EE | I | Autre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1999 | 1999 moins 1990 [5] | | | | | | |
| Résidentiel | 1 317.6 | 1 335.0 | 17.3 | 240.9 | 16.9 | -36.0 | -171.8 | -32.7 | n.d. |
| Commercial [1] | 867.0 | 983.6 | 116.6 | 136.0 | 1.3 | -2.8 | -13.4 | -3.0 | -1.6 |
| Industriel | 2 754.7 | 3 068.5 | 313.9 | 759.6 | -74.2 | n.d. | -251.6 | -119.9 | n.d. |
| Transports | 1 877.9 | 2 258.4 | 380.5 | 365.3 | 138.3 | n.d. | -123.0 | -11.5 | 11.4 |
| Voyageurs [2] | 1 165.8 | 1 323.0 | 157.2 | 150.0 | 46.6 | n.d. | -44.1 | 15.1 | -10.5 |
| Marchandises | 658.6 | 860.1 | 201.5 | 215.3 | 91.7 | n.d. | -78.9 | -26.6 | 0.0 |
| Essence pour véhicules hors route [3] | 53.4 | 75.3 | 21.8 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 21.8 |
| Agricole [4] | 199.2 | 229.9 | 30.8 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 30.8 |
| **Total** | **7 016.4** | **7 875.4** | **859.0** | **1 501.8** | **82.3** | **-38.8** | **-559.8** | **-187.1** | **40.6** |

**Légende :**
**A** : Effet de l'activité, **S** : Effet de la structure, **CM** : Effet des conditions météorologiques, **EE** : Effet d'efficacité énergétique, **I** : Effet d'interaction

[1] La factorisation exclut l'éclairage des voies publiques. La variation de la consommation d'énergie de ce secteur entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

[2] La factorisation a été effectuée en excluant le segment du transport aérien non assuré par des compagnies aériennes (commercial et administration publique). La différence entre la consommation d'énergie de 1990 et de 1999 de ce segment est indiquée dans la colonne « Autre ».

[3] La factorisation n'a pas été faite pour la consommation d'essence hors route. La variation de la consommation d'énergie pour cet élément entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

[4] La factorisation n'a pas été calculée pour le secteur agricole. Le chapitre 7 présente une analyse globale du secteur. La variation de la consommation d'énergie pour ce secteur entre 1990 et 1999 est indiquée dans la colonne « Autre ».

[5] La différence dans la consommation d'énergie entre 1990 et 1999 qui est indiquée dans cette colonne et la somme des effets de l'activité, de la structure, des conditions météorologiques, de l'efficacité énergétique et de l'interaction pour le transport des voyageurs et le transport des marchandises présente un léger écart en raison de l'exclusion de l'analyse de factorisation du segment du transport aérien non assuré par des compagnies aériennes pour le transport des voyageurs. Les variations dans le secteur des transports sont données pour la consommation d'énergie secondaire. D'autres variations exclues de la factorisation, comme celles du secteur agricole, pour l'essence hors route et pour l'éclairage des voies publiques, sont indiquées dans la colonne « Autre ».

Le tableau 2.3 présente l'incidence des variations de l'efficacité énergétique, l'activité, la structure et les conditions météorologiques sur la croissance de la consommation d'énergie secondaire de 1990 à 1999. Un cinquième facteur, l'effet d'interaction, est également présenté au tableau 2.3. Il résulte de l'interaction entre les quatre autres facteurs (p. ex., si l'efficacité énergétique s'améliore et le niveau d'activité augmente, il y aura une activité supplémentaire qui demande moins d'énergie que ce qui aurait été le cas initialement).

Une croissance de l'activité et les changements structurels au sein des secteurs en faveur des composantes plus énergivores ont contribué à une augmentation de la consommation d'énergie secondaire de 1 501,8 et de 82,3 petajoules, respectivement. En même temps, l'amélioration de l'efficacité énergétique et un hiver plus doux en 1999 qu'en 1990 ont exercé une pression à la baisse sur la consommation de 559,8 petajoules et de 38,8 petajoules entre 1990 et 1999. Les chapitres 3 à 7 donnent un bref aperçu des tendances sectorielles en ce qui a trait à la consommation d'énergie, à l'efficacité énergétique, à l'activité, à la structure et aux émissions de gaz à effet de serre.

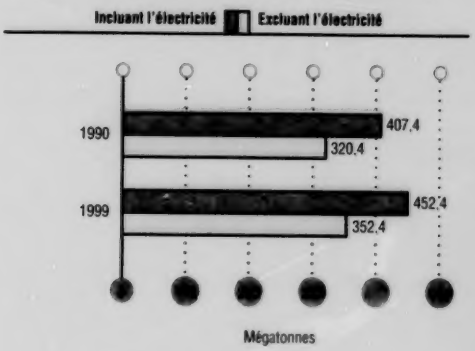
**Tableau 2.4 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999**

| Secteur | Émissions de gaz à effet de serre | | Émissions de gaz à effet de serre | Consommation d'énergie | Intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie |
|---|---|---|---|---|---|
| | (mégatonnes) | | (variation en pourcentage) | | |
| | 1990 | 1999 | | | |
| Résidentiel | 69,7 | 69,9 | 0,3 | 1,3 | -1,0 |
| Commercial | 47,6 | 54,1 | 13,7 | 13,4 | 0,2 |
| Industriel | 141,3 | 150,6 | 6,6 | 11,4 | -4,3 |
| Transports | 135,1 | 161,6 | 19,6 | 20,3 | -0,5 |
| Agricole | 13,7 | 16,2 | 18,2 | 15,4 | 2,0 |
| **Total** | **407,4** | **452,4** | **11,0** | **12,2** | **-1,1** |

Cette année, les émissions de gaz à effet de serre sont présentées en incluant et en excluant les émissions par les installations de production d'électricité pour tous les secteurs, sauf celui des transports (pour lequel l'électricité représente une partie relativement faible de la consommation totale d'énergie). Ces données offrent une indication pour chaque secteur de l'ampleur et des tendances à la fois des émissions directes ou « sur place » liées à l'énergie et des émissions indirectes liées à l'énergie. Les émissions liées à l'électricité sont calculées à l'aide d'un facteur d'émission moyen pour toute l'électricité produite au Canada. La figure 2.2 offre une comparaison entre les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie secondaire excluant les émissions liées à l'électricité, et ces mêmes émissions lorsque celles qui sont liées à l'électricité sont incluses, en 1990 et 1999.

Les émissions de gaz à effet de serre incluant celles qui sont liées à l'électricité étaient supérieures de 27,2 p. 100 et de 28,4 p. 100, respectivement, aux émissions excluant celles qui sont liées à l'électricité en 1990 et 1999.

**Figure 2.2 Comparaison des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**




### Incluant les émissions de GES liées à l'électricité

Le tableau 2.4 montre les changements au chapitre des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie secondaire et de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie (incluant l'électricité), entre 1990 et 1999 pour l'économie dans son ensemble et pour chaque secteur d'utilisation finale. L'évolution des émissions de gaz à effet de serre résulte de variations dans la quantité d'énergie consommée tout comme dans l'intensité en gaz à effet de serre du combustible utilisé.

Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la consommation d'énergie secondaire au Canada ont augmenté de 11,0 p. 100 entre 1990 et 1999, passant de 407,4 mégatonnes à 452,4 mégatonnes. Le principal facteur ayant eu une incidence sur ce changement a été la croissance de la consommation d'énergie. Dans l'ensemble de l'économie, la consommation d'énergie secondaire a augmenté de 12,2 p. 100, passant de 7 016,4 petajoules à 7 875,4 petajoules. Les améliorations au chapitre de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 ont contribué à atténuer l'augmentation des émissions. Sans l'amélioration de 8,0 p. 100 de l'efficacité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre auraient dépassé de 32,2 mégatonnes le niveau actuel de 1999.

La croissance des émissions a aussi été atténuée par une diminution de 1,1 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie. Si cette intensité était restée au niveau de 1990, les émissions auraient dépassé de 4,7 mégatonnes le niveau actuel de 1999. La diminution de l'intensité en gaz à effet de serre a été le résultat d'une modification de la combinaison des combustibles utilisés pour répondre à la croissance de la demande d'énergie. Les chapitres 3 à 7 expliquent l'évolution de la combinaison des combustibles dans chaque secteur d'utilisation finale.

### Excluant les émissions de GES liées à l'électricité

Le tableau 2.5 illustre l'intensité et les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie secondaire, en supposant que l'électricité n'ait aucun effet sur les émissions pour les consommateurs d'énergie secondaire; autrement dit, les émissions liées à la production d'électricité sont affectées aux producteurs d'électricité et non aux utilisateurs finals.

**Tableau 2.5 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999**

| Secteur | Émissions de gaz à effet de serre | | Émissions de gaz à effet de serre | Consommation d'énergie | Intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie |
|---|---|---|---|---|---|
| | (mégatonnes) | | (variation en pourcentage) | | |
| | 1990 | 1999 | | | |
| Résidentiel | 43,5 | 42,5 | -2,3 | 1,3 | -3,6 |
| Commercial | 25,7 | 28,8 | 12,1 | 13,4 | -1,3 |
| Industriel | 104,3 | 105,5 | 1,2 | 11,4 | -9,2 |
| Transports | 134,9 | 161,4 | 19,6 | 20,3 | -0,5 |
| Agricole | 12,0 | 14,2 | 18,3 | 15,4 | 2,3 |
| **Total** | **320,4** | **352,4** | **10,0** | **12,2** | **-2,0** |

Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la consommation d'énergie au Canada, excluant celles qui sont liées à la production d'électricité, ont augmenté de 10,0 p.100 entre 1990 et 1999, passant de 320,4 mégatonnes à 352,4 mégatonnes. Tel qu'on l'a mentionné précédemment, le principal facteur ayant affecté les émissions était la croissance de la consommation d'énergie. Les améliorations de l'efficacité énergétique entre 1990 et 1999 ont contribué à atténuer l'augmentation des gaz à effet de serre. Sans l'amélioration de 8,0 p.100 de l'efficacité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre, excluant les émissions liées à l'électricité, auraient dépassé de 25,0 mégatonnes le niveau actuel de 1999.

L'augmentation des émissions a aussi été atténuée par une diminution de 2,0 p.100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie. Si cette intensité était demeurée au niveau de 1990, les émissions auraient été de 7,2 mégatonnes supérieures au niveau actuel de 1999. La diminution de l'intensité en gaz à effet de serre a été le résultat d'une modification de la combinaison des combustibles utilisés pour répondre à la croissance de la demande d'énergie.

# *Chapitre 3* Secteur résidentiel

Définition : Au Canada, le secteur résidentiel comprend quatre grands types de logements : les maisons unifamiliales, les maisons individuelles attenantes, les appartements et les maisons mobiles. L'énergie est utilisée principalement pour le chauffage des locaux, le chauffage de l'eau, pour faire fonctionner les appareils ménagers, l'éclairage et la climatisation.

**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur résidentiel s'est élevée à 1 335,0 petajoules, ce qui représente 17,0 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre résultant de cette consommation totalisaient 69,9 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 15,5 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie secondaire. Sur cette quantité, 67,6 mégatonnes (environ 96,7 p. 100) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que les 3,3 p. 100 restants étaient de méthane ($CH_4$) et d'oxyde nitreux ($N_2O$).

Le gaz naturel, principalement utilisé pour le chauffage des locaux et de l'eau, représente 45,6 p. 100 de la demande totale d'énergie du secteur résidentiel, tandis que l'électricité, le mazout et le bois représentent respectivement 35,7 p. 100, 9,8 p. 100 et 8,0 p. 100. Le reste de la demande d'énergie correspond au charbon et au propane.

## Faits saillants

- Au cours de la période allant de 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur résidentiel a augmenté de 1,3 p. 100, soit de 17,3 petajoules.
- Des changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité, à la structure et aux conditions météorologiques ont influencé la croissance de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel. Ces quatre facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 13,0 p. 100 au cours de la période de 1990 à 1999. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel aurait diminué de 171,9 petajoules.
  - L'activité (A) dans le secteur résidentiel a augmenté de 18,3 p. 100. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait augmenté de 241,9 petajoules.
  - Les changements dans la structure (S), c'est-à-dire la modification de la combinaison des utilisations finales de l'énergie, ont entraîné une augmentation de la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la combinaison des activités avait changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait augmenté de 18,0 petajoules.
  - Les conditions météorologiques (CM) plus clémentes en 1999 qu'en 1990 ont exercé une pression à la baisse sur la demande d'énergie pour le chauffage des locaux. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seules les conditions météorologiques avaient changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait diminué de 36,0 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation d'énergie (excluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 0,3 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance est le résultat de variations relativement à la consommation d'énergie et à l'intensité en GES de l'énergie consommée.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de gaz à effet de serre auraient dépassé de 1,3 p. 100 le niveau de 1990.
  - L'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur résidentiel a diminué de 1,0 p. 100, ce qui est révélateur d'une plus grande utilisation de sources d'énergie dont le facteur en gaz à effet de serre est plus faible. Cette diminution a atténué l'effet de l'accroissement de la consommation d'énergie.
- Malgré une augmentation de l'intensité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel (excluant celles qui sont liées à l'électricité) auraient été supérieures de 5,8 mégatonnes à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation des émissions de 13,8 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

**Les baromètres – Secteur résidentiel**

**Baromètre de la consommation d'énergie**

# *Chapitre 3* Secteur résidentiel

Définition : Au Canada, le secteur résidentiel comprend quatre grands types de logements : les maisons unifamiliales, les maisons individuelles attenantes, les appartements et les maisons mobiles. L'énergie est utilisée principalement pour le chauffage des locaux, le chauffage de l'eau, pour faire fonctionner les appareils ménagers, l'éclairage et la climatisation.

## Faits saillants

- Au cours de la période allant de 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur résidentiel a augmenté de 1,3 p. 100, soit de 17,3 petajoules.
- Des changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité, à la structure et aux conditions météorologiques ont influencé la croissance de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel. Ces quatre facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 13,0 p. 100 au cours de la période de 1990 à 1999. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel aurait diminué de 171,8 petajoules.
  - L'activité (A) dans le secteur résidentiel a augmenté de 18,3 p. 100. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait augmenté de 240,9 petajoules.
  - Les changements dans la structure (S), c'est-à-dire la modification de la combinaison des utilisations finales de l'énergie, ont entraîné une augmentation de la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la combinaison des activités avait changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait augmenté de 16,9 petajoules.
  - Les conditions météorologiques (CM) plus clémentes en 1999 qu'en 1990 ont exercé une pression à la baisse sur la demande d'énergie pour le chauffage des locaux. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seules les conditions météorologiques avaient changé, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aurait diminué de 36,0 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 0,3 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance est le résultat de variations relativement à la consommation d'énergie et à l'intensité en GES de l'énergie consommée.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de gaz à effet de serre auraient dépassé de 1,3 p. 100 le niveau de 1990.
  - L'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur résidentiel a diminué de 1,0 p. 100, ce qui est révélateur d'une plus grande utilisation de sources d'énergie dont la teneur en gaz à effet de serre est plus faible. Cette amélioration a atténué l'effet de l'accroissement de la consommation d'énergie.
- Sans les améliorations de l'efficacité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel (incluant celles qui sont liées à l'électricité) auraient été supérieures de 9,0 mégatonnes à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation des émissions de 13,2 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

### Les baromètres – Secteur résidentiel

**Baromètre de la consommation d'énergie**

**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

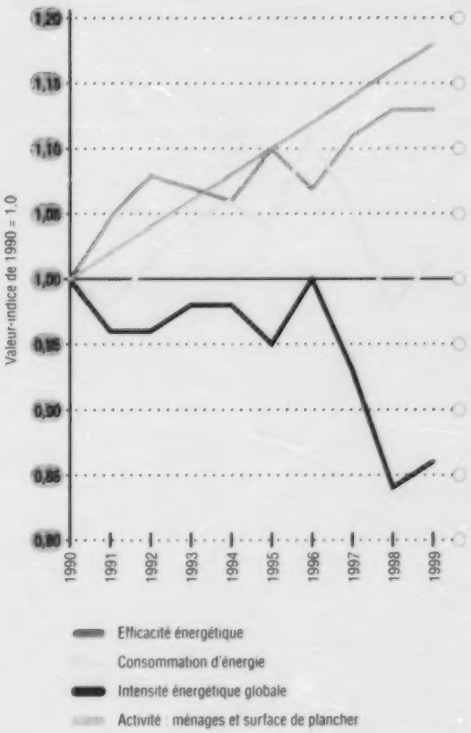
En 1999, la consommation d'énergie du secteur résidentiel s'est élevée à 1 335,0 petajoules, ce qui représente 17,0 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre résultant de cette consommation totalisaient 69,9 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 15,5 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie secondaire. Sur cette quantité, 67,6 mégatonnes (environ 96,7 p. 100) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que les 3,3 p. 100 restants étaient de méthane ($CH_4$) et d'oxyde nitreux ($N_2O$).

Le gaz naturel, principalement utilisé pour le chauffage des locaux et de l'eau, représente 45,6 p. 100 de la demande totale d'énergie du secteur résidentiel, tandis que l'électricité, le mazout et le bois représentent respectivement 35,7 p. 100, 9,8 p. 100 et 8,0 p. 100. Le reste de la demande d'énergie correspond au charbon et au propane.

## 3.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel et de ses principaux déterminants

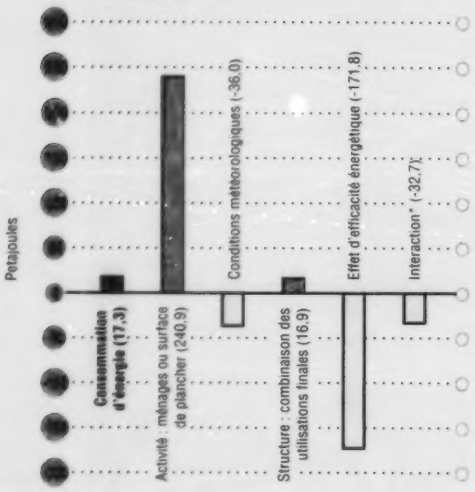
La figure 3.1 montre l'évolution de l'efficacité énergétique, de la consommation d'énergie, de l'intensité énergétique globale et de l'activité de l'ensemble du secteur résidentiel de 1990 à 1999. Au cours de cette période, la consommation d'énergie a augmenté de 1,3 p. 100, tandis que l'activité s'est accrue de 18,3 p. 100. L'intensité énergétique globale (la moyenne pondérée de l'intensité globale pour les services liés aux ménages et les services liés à la surface de plancher) du secteur résidentiel a diminué de 14,3 p. 100 au cours de la période de 1990 à 1999, tandis que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 13,0 p. 100. L'écart entre l'efficacité énergétique et l'intensité énergétique globale existe parce que cette dernière reflète les changements relatifs à l'efficacité énergétique, à la structure et aux conditions météorologiques.

**Figure 3.1 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur résidentiel, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




Les variations de la consommation d'énergie du secteur résidentiel sont attribuées à quatre facteurs : des variations aux chapitres de l'efficacité énergétique, de l'activité, de la structure (combinaison des utilisations finales) et des conditions météorologiques. Les résultats de l'analyse de factorisation pour le secteur résidentiel sont illustrés à la figure 3.2.

**Figure 3.2 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)**




*Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

La consommation d'énergie du secteur résidentiel a augmenté de 17,3 petajoules entre 1990 et 1999. C'est l'évolution au niveau de l'activité[8] qui a eu la plus forte incidence sur la consommation d'énergie (augmentation de 240,9 petajoules). Entre 1990 et 1999, le nombre de nouveaux ménages au Canada s'est accru d'environ 1,6 million, tandis que la surface de plancher a augmenté de 246,6 millions de mètres carrés.

Les conditions météorologiques jouent également un rôle important dans les variations de la consommation d'énergie du secteur résidentiel. L'hiver de 1999, bien que plus froid que celui de 1998 (l'année la plus chaude de la dernière décennie) a été plus doux que celui de 1990. La saison de chauffage moins froide en 1999 qu'en 1990 a donné lieu à une diminution de la demande d'énergie pour le chauffage des locaux (36,0 petajoules). On a enregistré environ 181 degrés-jours de moins pour le chauffage en 1999 comparativement à 1990, soit une diminution d'environ 4,4 p. 100.

La structure (combinaison des utilisations finales) de la consommation d'énergie du secteur résidentiel a également changé entre 1990 et 1999, contribuant ainsi à une augmentation de la consommation (16,9 petajoules). Cette augmentation s'explique en grande partie par le fait que les ménages comptent un plus grand nombre d'appareils ménagers qu'auparavant, et que ces appareils ont tendance à être plus gros.

Outre les conditions météorologiques, le seul autre facteur qui a atténué l'augmentation de la consommation d'énergie du secteur résidentiel était l'amélioration de l'efficacité énergétique (diminution de 171,8 petajoules). L'amélioration dans l'efficacité énergétique résulte d'une amélioration des caractéristiques thermiques des maisons neuves et des maisons existantes, ainsi que de l'efficacité accrue des appareils de chauffage des locaux et des appareils ménagers domestiques. Il importe de noter que cette mesure de l'efficacité énergétique continue d'être influencée par des facteurs autres que l'efficacité énergétique. Par exemple, des variations dans le taux d'occupation des maisons peut avoir une incidence importante sur la consommation d'énergie.

On compte cinq principales utilisations finales de l'énergie dans le secteur résidentiel : le chauffage des locaux, les appareils ménagers, le chauffage de l'eau, l'éclairage et la climatisation. La figure 3.3 montre la répartition de la consommation d'énergie entre ces utilisations finales. En 1999, 80,8 p. 100 de l'énergie consommée dans ce secteur a servi au chauffage des locaux et de l'eau, les plus importantes utilisations finales.

8 Cette donnée est mesurée à l'aide d'un indice englobant le nombre de ménages canadiens et la surface de plancher des habitations. Voir *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998* pour obtenir plus de précisions.

**Figure 3.3 Répartition de la consommation d'énergie du secteur résidentiel selon l'utilisation finale, 1999 (pour cent)**

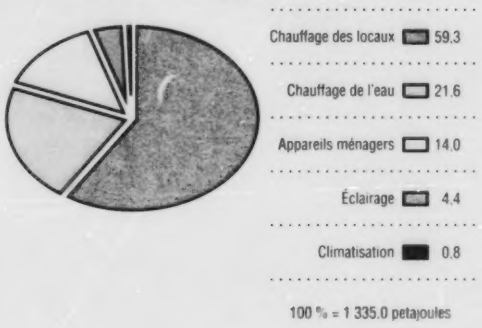
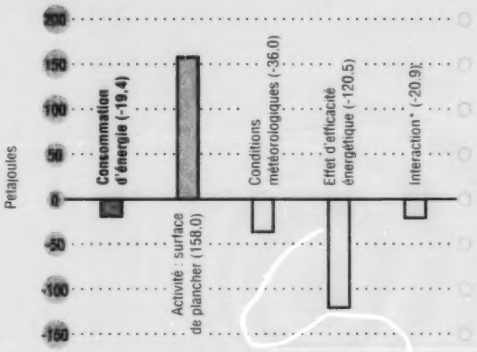



**Figure 3.4 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)**




*Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

L'énergie consommée pour le chauffage des locaux et par les appareils ménagers est détaillée ci-après, afin d'illustrer l'incidence des variations de l'efficacité énergétique, de l'activité, de la structure et des conditions météorologiques sur ces utilisations finales du secteur résidentiel.

### Chauffage des locaux

Entre 1990 et 1999, la demande d'énergie pour le chauffage des locaux a diminué de 19,4 petajoules (voir la figure 3.4). Cette diminution peut en grande partie être attribuée à l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'ensemble des systèmes de chauffage et aux améliorations apportées à l'enveloppe thermique des habitations canadiennes. Il convient de noter que cette diminution de la consommation s'est produite en dépit d'une augmentation de la surface de plancher totale du secteur résidentiel. Les conditions météorologiques plus clémentes ont également contribué à une diminution de la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux de 36,0 petajoules entre 1990 et 1999.

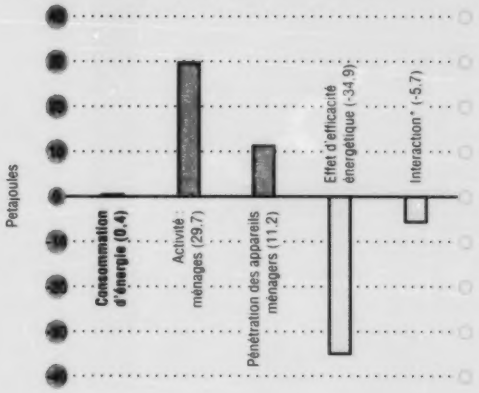
La figure 3.4 montre que l'amélioration de l'efficacité énergétique est en grande partie responsable de la diminution de la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux. Si tous les autres facteurs influant sur cette consommation d'énergie étaient demeurés constants, la consommation d'énergie aurait diminué de 120,5 petajoules (14,9 %) au cours de la période de 1990 à 1999.

Ces gains en efficacité énergétique ont eu lieu parce que les nouvelles maisons sont généralement mieux isolées et dotées d'appareils de chauffage plus efficaces, et que les maisons existantes ont tendance à être rénovées au fil du temps. Par contre, plusieurs de ces gains sont annulés du fait que les maisons plus récentes sont souvent plus grandes que les plus anciennes.

### Appareils ménagers

La consommation d'énergie des appareils ménagers a augmenté de 0,4 petajoule entre 1990 et 1999. La figure 3.5 illustre les facteurs qui ont influencé cette augmentation.

**Figure 3.5 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie des appareils ménagers du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)**



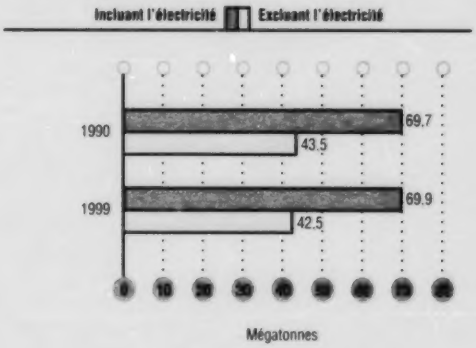

*Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

La figure 3.5 montre que l'augmentation de la consommation d'énergie des appareils ménagers résulte à la fois de l'augmentation de l'activité (augmentation de 29,7 petajoules) et d'une modification de la combinaison des appareils ménagers (augmentation de 11,2 petajoules), que l'on peut attribuer en partie à la pénétration accrue du marché de certains appareils tels que les lave-vaisselles. L'augmentation de la consommation d'énergie associée aux appareils ménagers a été presque complètement annulée par l'amélioration importante de leur efficacité énergétique (diminution de 34,9 petajoules).

## 3.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel

Cette année, les émissions de gaz à effet de serre sont présentées en incluant et en excluant celles qui sont produites par les installations de production d'électricité. Ces données offrent une indication, pour chaque secteur, de l'ampleur et des tendances des émissions directes ou « sur place » tout comme des émissions indirectes liées à l'énergie. Les émissions liées à l'électricité sont calculées à l'aide d'un facteur d'émission moyen pour l'ensemble de l'électricité produite au Canada. La figure 3.6 compare les émissions de GES du secteur résidentiel en 1990 et en 1999, lorsqu'on inclut et lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité.

**Figure 3.6 Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**

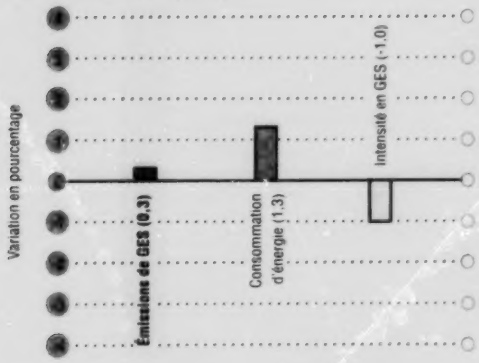



Lorsqu'on tient compte des émissions liées à l'électricité, les émissions de gaz à effet de serre notées étaient de 60,2 et de 64,5 p. 100 supérieures en 1990 et 1999, respectivement, à celles où on n'en tient pas compte.

**Incluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité**

La figure 3.7 résume la croissance des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999, incluant les émissions liées à l'électricité.

**Figure 3.7 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La diminution de 1,0 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur résidentiel entre 1990 et 1999 a contribué à limiter la croissance des émissions de GES connexes à 0,3 p. 100. Sans cette diminution de l'intensité, les émissions auraient augmenté de 1,3 p. 100, soit 0,7 mégatonne de plus que le niveau actuel de 1999.

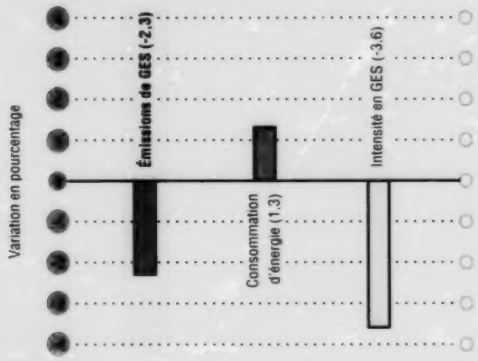
La tendance à la baisse de l'intensité en gaz à effet de serre est attribuable à une modification de la combinaison des combustibles utilisés. Entre 1990 et 1999, la part du gaz naturel dans la consommation d'énergie totale du secteur résidentiel a augmenté, passant de 40,1 à 45,6 p. 100. Cette augmentation s'est faite au détriment du mazout, qui a vu sa part passer de 14,1 à 9,8 p. 100. La part de l'électricité est demeurée presque inchangée au cours de la période, passant de 35,5 p. 100 en 1990 à 35,7 p. 100 en 1999, quoique l'intensité en gaz à effet de serre de cette source d'énergie ait augmenté au cours de la période visée. Si la combinaison de combustibles était restée la même, les émissions de GES du secteur résidentiel associées à la consommation d'énergie auraient dépassé de 1,2 mégatonne le niveau actuel de 1999.

L'amélioration de l'efficacité énergétique entre 1990 et 1999 a aussi contribué de façon importante à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Sans cette amélioration de 13,0 p. 100 de l'efficacité énergétique, les émissions de GES liées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel auraient été 9,0 mégatonnes au-dessus de la quantité réelle de 1999, ce qui se serait traduit par des émissions de 13,2 p. 100 supérieures au niveau de 1990.

**Excluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité**

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel, sans tenir compte de celles qui sont liées à l'électricité, ont été de 43,5 mégatonnes en 1990 et de 42,5 mégatonnes en 1999. La figure 3.8 résume l'évolution de ces émissions, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999.

**Figure 3.8 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La diminution de 3,6 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur résidentiel entre 1990 et 1999 a contribué à une baisse de 2,3 p. 100 des émissions de GES. Sans cette diminution, les émissions auraient augmenté de 1,3 p. 100.

L'amélioration de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 a aussi contribué de façon importante à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel. Sans cette amélioration de 13,0 p. 100, les émissions de GES associées à la consommation d'énergie auraient dépassé de 5,5 mégatonnes la quantité réelle de 1999, ce qui se serait traduit par des émissions de 10,3 p. 100 au-dessus du niveau de 1990.

# *Chapitre 4* Secteur commercial

Définition : Au Canada, le secteur commercial comprend les activités liées aux échanges commerciaux, à la finance, aux services immobiliers, à l'administration publique, à l'éducation et aux services commerciaux (incluant le tourisme). Ces activités sont liées à la surface de plancher de neuf types de bâtiments différents.

L'éclairage des voies publiques, bien qu'il soit inclus dans la consommation d'énergie totale du secteur commercial, est exclu de l'analyse de factorisation, étant donné qu'il n'est associé à aucune activité (surface de plancher).

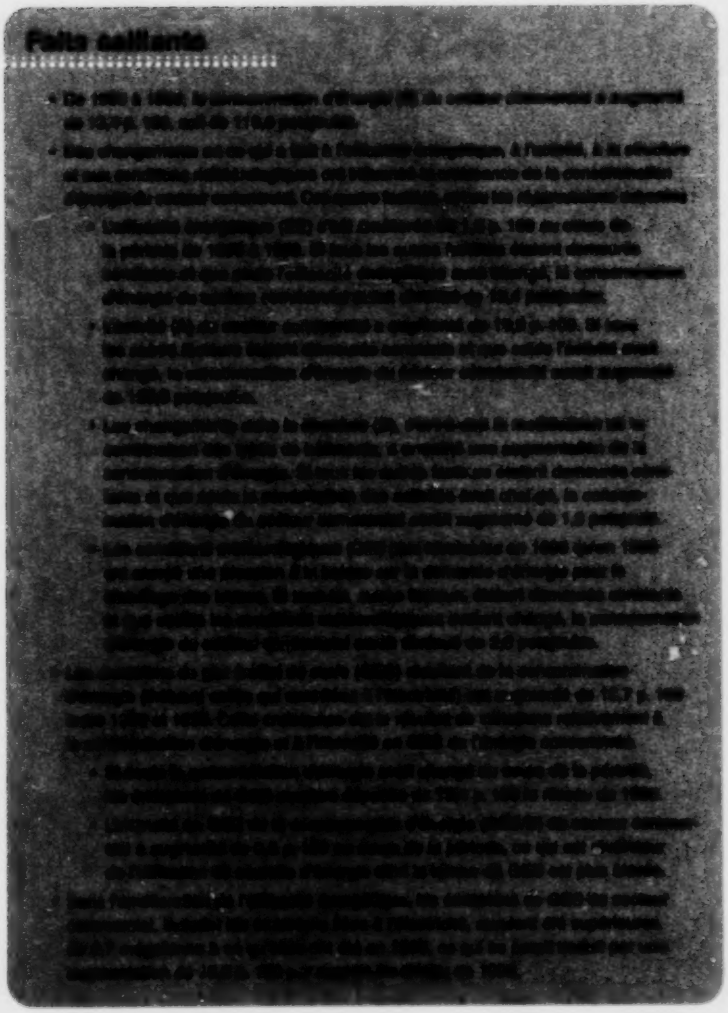
**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur commercial s'est élevée à 983,6 petajoules, ce qui représente 12,5 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre résultant de cette consommation totalisaient 54,1 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 12,0 p. 100 des émissions totales associées à la consommation d'énergie secondaire. Les émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial se composaient presque entièrement de $CO_2$. En fait, 99,4 p. 100 étaient des émissions de $CO_2$; la quantité restante de 0,6 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

Le gaz naturel, qui sert principalement au chauffage des locaux et de l'eau, représentait 45,3 p. 100 de la demande globale d'énergie du secteur commercial, tandis que l'électricité et le pétrole représentaient respectivement 44,7 p. 100 et 6,5 p. 100. Le reste de la demande d'énergie correspondait au propane et à la vapeur.

**Faits saillants**



**Les baromètres – Secteur commercial**

**Baromètre de la consommation d'énergie**

# *Chapitre 4* Secteur commercial

Définition : Au Canada, le secteur commercial comprend les activités liées aux échanges commerciaux, à la finance, aux services immobiliers, à l'administration publique, à l'éducation et aux services commerciaux (incluant le tourisme). Ces activités sont liées à la surface de plancher de neuf types de bâtiments différents.

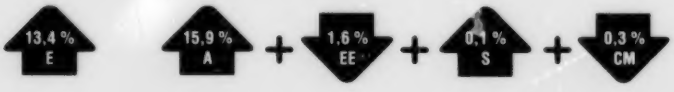
L'éclairage des voies publiques, bien qu'il soit inclus dans la consommation d'énergie totale du secteur commercial, est exclu de l'analyse de factorisation, étant donné qu'il n'est associé à aucune activité (surface de plancher).

## Faits saillants

- De 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur commercial a augmenté de 13,4 p. 100, soit de 116,6 petajoules.
- Des changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité, à la structure et aux conditions météorologiques ont influencé la croissance de la consommation d'énergie du secteur commercial. Ces quatre facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 1,6 p. 100 au cours de la période de 1990 à 1999. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie du secteur commercial aurait diminué de 13,4 petajoules.
  - L'activité (A) du secteur commercial a augmenté de 15,9 p. 100. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur commercial aurait augmenté de 136,0 petajoules.
  - Les changements dans la structure (S), c'est-à-dire la modification de la combinaison des types de bâtiments, a entraîné une augmentation de la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la combinaison des activités avait changé, la consommation d'énergie du secteur commercial aurait augmenté de 1,3 petajoule.
  - Les conditions météorologiques (CM) plus favorables en 1999 qu'en 1990 ont exercé une pression à la baisse sur la demande d'énergie pour le chauffage des locaux. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seules les conditions météorologiques avaient changé, la consommation d'énergie du secteur commercial aurait diminué de 2,8 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) résultant de la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 13,7 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance est le résultat de variations relativement à la consommation d'énergie et à l'intensité en GES de l'énergie consommée.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de GES auraient dépassé de 13,4 p. 100 le niveau de 1990.
  - L'intensité en GES de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur commercial a augmenté de 0,2 p. 100 au cours de la période, ce qui est révélateur de l'utilisation de sources d'énergie dont la teneur en GES est plus élevée.
- Sans l'amélioration de l'efficacité énergétique, les émissions de GES du secteur commercial, incluant les émissions liées à l'électricité, auraient été supérieures de 0,7 mégatonne à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation de 15,2 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

### Les baromètres – Secteur commercial

**Baromètre de la consommation d'énergie**



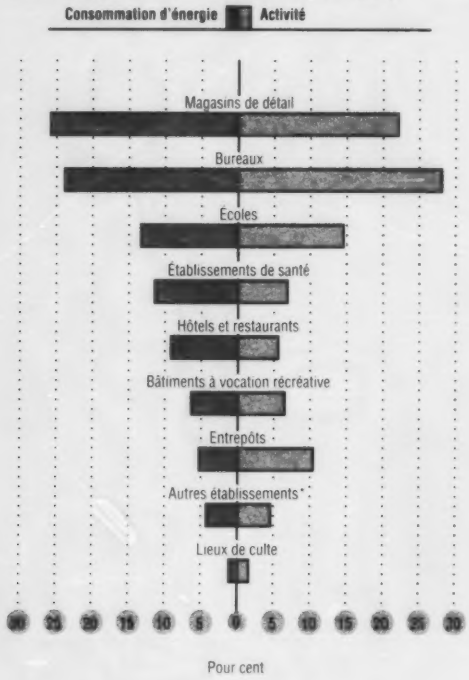

**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur commercial s'est élevée à 983,6 petajoules, ce qui représente 12,5 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre résultant de cette consommation totalisaient 54,1 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 12,0 p. 100 des émissions totales associées à la consommation d'énergie secondaire. Les émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial se composaient presque entièrement de $CO_2$. En fait, 99,4 p. 100 étaient des émissions de $CO_2$; la quantité restante de 0,6 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

Le gaz naturel, qui sert principalement au chauffage des locaux et de l'eau, représentait 45,3 p. 100 de la demande globale d'énergie du secteur commercial, tandis que l'électricité et le pétrole représentaient respectivement 44,7 p. 100 et 6,5 p. 100. Le reste de la demande d'énergie correspondait au propane et à la vapeur.

**Figure 4.1 Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du secteur commercial selon le type de bâtiment, 1999 (pour cent)**



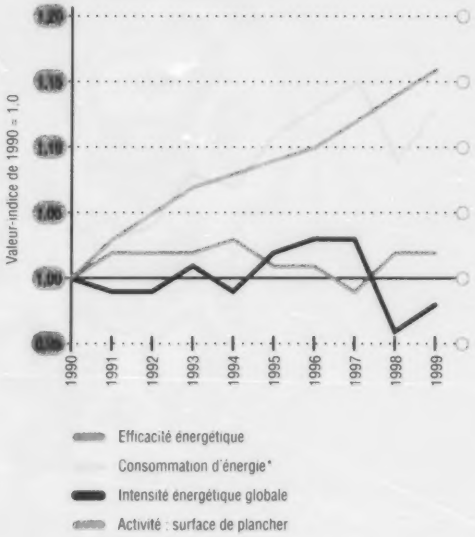

* Laboratoires, centres de recherche, bibliothèques, musées.

La figure 4.1 montre la répartition de la consommation d'énergie du secteur commercial et de l'activité en 1999 selon le type de bâtiment. Les magasins de vente au détail, les bureaux, les établissements d'enseignement et les établissements de soins de santé ont représenté un total combiné d'environ 70 p. 100 de la consommation globale du secteur. Dans le cas des établissements de santé, des hôtels et restaurants ainsi que des magasins de vente au détail, leur part de la consommation est plus importante que leur part de la surface totale de plancher, ce qui est révélateur de la nature énergivore de ces secteurs. À titre de comparaison, les entrepôts nécessitent des services énergétiques minimes par rapport à leur surface de plancher.

## 4.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur commercial et de ses principaux déterminants

La figure 4.2 illustre les tendances de la consommation d'énergie totale, de l'efficacité énergétique, de l'intensité énergétique globale et de l'activité du secteur commercial de 1990 à 1999. Au cours de cette période, la consommation d'énergie a augmenté de 13,4 p. 100, tandis que l'activité s'est accrue de 15,9 p. 100. L'intensité énergétique globale (consommation d'énergie totale par rapport à la surface de plancher) a diminué de 1,8 p. 100 au cours de la même période, tandis que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 1,6 p. 100. L'écart entre l'efficacité énergétique et l'intensité énergétique globale se produit parce que cette dernière reflète non seulement les changements relatifs à l'efficacité énergétique, mais aussi à la structure et aux conditions météorologiques.

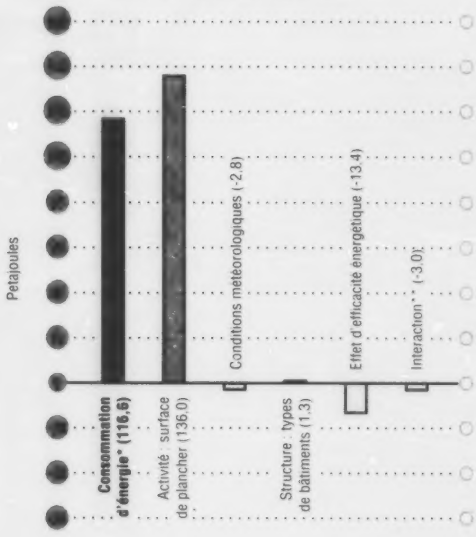
**Figure 4.2 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur commercial, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




*La consommation inclut l'éclairage des voies publiques mais la factorisation l'exclut.

Les variations de la consommation d'énergie du secteur commercial sont attribuées à quatre facteurs : des variations aux chapitres de l'efficacité énergétique, de l'activité, de la structure (combinaison des types de bâtiments) et des conditions météorologiques. Les résultats de l'analyse de factorisation sont illustrés à la figure 4.3.

**Figure 4.3 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur commercial, 1990–1999 (petajoules)**




* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques mais la factorisation l'exclut.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

La consommation d'énergie a augmenté de 116,6 petajoules au cours de la période de 1990 à 1999. C'est le niveau d'activité (mesuré en termes de surface de plancher) qui a eu la plus forte incidence sur la consommation d'énergie (augmentation de 136,0 petajoules). Entre 1990 et 1999, environ 74 millions de mètres carrés de nouvelle surface de plancher se sont ajoutés au secteur commercial canadien.

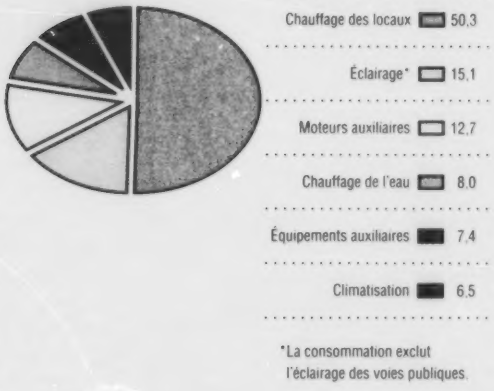
Les conditions météorologiques jouent également un rôle important dans les variations de la consommation d'énergie du secteur commercial. L'hiver de 1999, bien que plus froid que celui de 1998 (l'année la plus chaude de la dernière décennie), a été plus doux que celui de 1990. La saison de chauffage moins froide en 1999 qu'en 1990 et la saison de climatisation plus chaude ont contribué à une diminution de la demande d'énergie (2,8 petajoules). Il y a eu diminution de la demande parce que la baisse liée au chauffage des locaux a été plus importante que la hausse liée à la climatisation. Il y a eu 181 degrés-jours de chauffage de moins en 1999 comparativement à 1990, soit une diminution d'environ 4,4 p. 100, tandis que l'on a compté environ 69 degrés-jours de climatisation de plus, soit une augmentation d'environ 33,7 p. 100.

La structure (combinaison de l'activité ou des types de bâtiments) de la consommation d'énergie du secteur commercial a également changé entre 1990 et 1999, ce qui a donné lieu à une augmentation de la consommation d'énergie (1,3 petajoule).

Outre les conditions météorologiques, le seul autre facteur à atténuer l'augmentation de la consommation d'énergie du secteur commercial a été l'amélioration de l'efficacité énergétique (diminution de 13,4 petajoules). Il importe de noter que cette mesure de l'efficacité énergétique est influencée par des facteurs autres que l'efficacité même. Par exemple, les variations dans le taux d'occupation des bâtiments peuvent avoir une incidence importante sur la consommation.

On compte six principales utilisations finales de l'énergie dans le secteur commercial : chauffage des locaux, moteurs auxiliaires, équipements auxiliaires, chauffage de l'eau, éclairage (à l'exclusion de l'éclairage des voies publiques) et climatisation. La figure 4.4 illustre la répartition de la consommation d'énergie entre ces utilisations finales. En 1999, 50,3 p. 100 de l'énergie consommée a servi au chauffage des locaux, la plus importante utilisation finale de ce secteur.

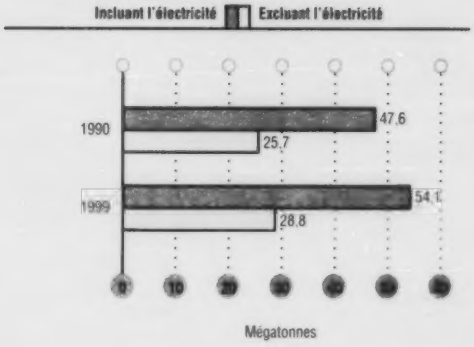
**Figure 4.4 Répartition de la consommation d'énergie du secteur commercial selon l'utilisation finale, 1999 (pour cent)**




## 4.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial

Cette année, on fait rapport des émissions de gaz à effet de serre en incluant et en excluant celles qui sont produites par les installations de production d'électricité. Ces données offrent une indication, pour chaque secteur, de l'ampleur et des tendances des émissions directes ou « sur place » tout comme des émissions indirectes associées à la consommation d'énergie. Les émissions liées à l'électricité sont calculées à l'aide d'un facteur d'émission moyen pour l'ensemble de l'électricité produite au Canada. La figure 4.5 compare les émissions de GES du secteur commercial en 1990 et en 1999, lorsqu'on inclut et lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité.

**Figure 4.5 Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**

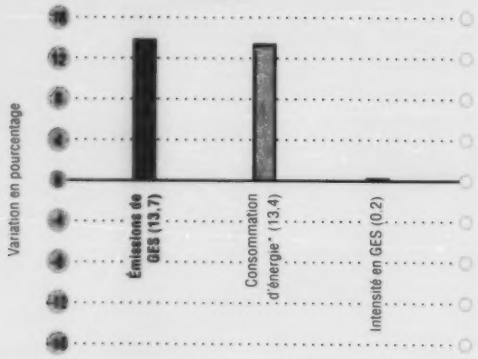



Lorsqu'on tient compte de la production d'électricité, les émissions de gaz à effet de serre ont été de 85,2 et 87,8 p. 100 supérieures en 1990 et en 1999, respectivement, à celles où l'on n'en tient pas compte.

### Incluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité

La figure 4.6 résume la croissance des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999, incluant les émissions liées à l'électricité.

**Figure 4.6 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques.

La croissance de 0,2 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur commercial entre 1990 et 1999 a contribué à la croissance de 13,7 p. 100 des émissions de GES. Sans cette croissance de l'intensité, les émissions auraient augmenté de seulement 13,4 p. 100.

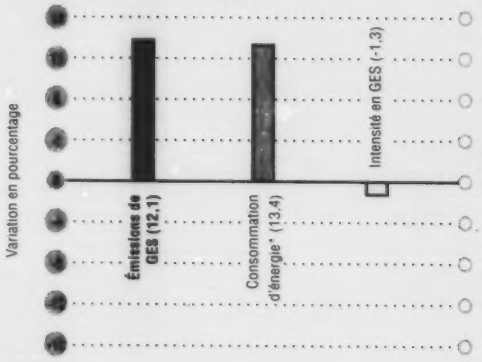
L'augmentation de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur commercial était principalement attribuable à une augmentation de l'intensité en GES de l'électricité. Bien qu'il y ait eu une modification relativement mineure de la combinaison des sources d'énergie utilisées en faveur de combustibles à plus faible potentiel de GES, l'augmentation de l'intensité en GES de l'électricité et sa part relativement importante de la consommation totale d'énergie (44,7 %) font plus que compenser les changements survenus.

L'amélioration de l'efficacité énergétique entre 1990 et 1999 a également contribué à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Sans cette amélioration de 1,6 p. 100, les émissions de GES associées à la consommation d'énergie du secteur commercial auraient dépassé de 0,7 mégatonne la quantité réelle de 1999, ce qui se serait traduit par des émissions de 15,2 p. 100 supérieures au niveau de 1990.

### Excluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial, lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité, ont été de 25,7 mégatonnes en 1990 et de 28,8 mégatonnes en 1999. La figure 4.7 résume la croissance des émissions, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999.

**Figure 4.7 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**



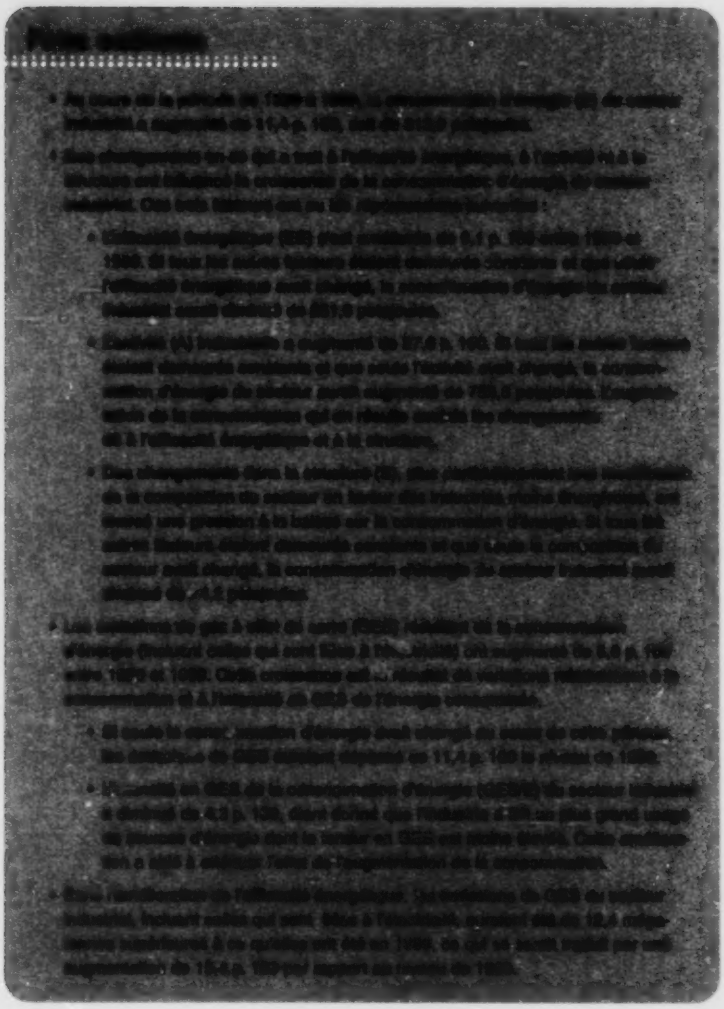

* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques.

La diminution de 1,3 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur commercial entre 1990 et 1999 a contribué à limiter l'accroissement des émissions de GES à 12,1 p. 100. Sans cette diminution de l'intensité, les émissions auraient augmenté de 13,4 p. 100, soit 3,5 mégatonnes de plus que le niveau actuel de 1999.

L'amélioration de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 a contribué à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial. Sans cette amélioration de 1,6 p. 100, les émissions de GES, excluant celles qui sont liées à l'électricité, auraient dépassé de 0,8 mégatonne la quantité réelle de 1999, ce qui se serait traduit par une hausse de 15,0 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

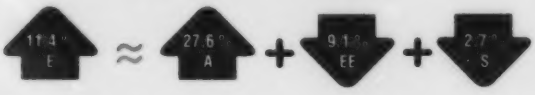
# *Chapitre 5* Secteur industriel

Définition : Le secteur industriel canadien englobe toutes les industries manufacturières, l'exploitation de minerais métalliques et non métalliques, l'exploitation minière en amont, l'exploitation forestière et la construction.



**Les baromètres – Secteur industriel**

**Baromètre de la consommation d'énergie**




**Baromètre des émissions de GES, <u>incluant</u> celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, <u>excluant</u> celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur industriel s'est établie à 3 068,5 petajoules, ce qui représente 39,0 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation totalisaient 150,6 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 33,3 p. 100 des émissions totales liées à la consommation d'énergie secondaire. De ce total, 148,9 mégatonnes (environ 98,9 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 1,1 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

La figure 5.1 indique que les industries de la pâte de bois, du papier journal, du raffinage pétrolier et de la sidérurgie représentaient une part beaucoup plus importante de la consommation d'énergie (40,3 %) que leur part de l'activité industrielle (5,5 %). En revanche, les industries des produits électriques et électroniques, de la construction, du matériel de transport et les autres industries manufacturières comptaient pour une part beaucoup plus importante de l'activité industrielle (44,2 %) que de la consommation d'énergie (6,7 %).

# *Chapitre 5* Secteur industriel

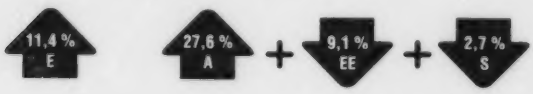
Définition : Le secteur industriel canadien englobe toutes les industries manufacturières, l'exploitation de minerais métalliques et non métalliques, l'exploitation minière en amont, l'exploitation forestière et la construction.

## Faits saillants

- Au cours de la période de 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur industriel a augmenté de 11,4 p. 100, soit de 313,9 petajoules.
- Des changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité et à la structure ont influencé la croissance de la consommation d'énergie du secteur industriel. Ces trois facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 9,1 p. 100 entre 1990 et 1999. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie du secteur industriel aurait diminué de 251,6 petajoules.
  - L'activité (A) industrielle a augmenté de 27,6 p. 100. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur aurait augmenté de 759,6 petajoules. L'augmentation de la consommation qui en résulte excède les changements dû à l'efficacité énergétique et à la structure.
  - Des changements dans la structure (S), plus particulièrement une modification de la composition du secteur en faveur des industries moins énergivores, ont exercé une pression à la baisse sur la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la composition du secteur avait changé, la consommation d'énergie du secteur industriel aurait diminué de 74,2 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) résultant de la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 6,6 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance est le résultat de variations relativement à la consommation et à l'intensité en GES de l'énergie consommée.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de cette période, les émissions de GES auraient dépassé de 11,4 p. 100 le niveau de 1990.
  - L'intensité en GES de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur industriel a diminué de 4,3 p. 100, étant donné que l'industrie a fait un plus grand usage de sources d'énergie dont la teneur en GES est moins élevée. Cette amélioration a aidé à atténuer l'effet de l'augmentation de la consommation.
- Sans l'amélioration de l'efficacité énergétique, les émissions de GES du secteur industriel, incluant celles qui sont liées à l'électricité, auraient été de 12,4 mégatonnes supérieures à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation de 15,4 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

### Les baromètres – Secteur industriel

**Baromètre de la consommation d'énergie**



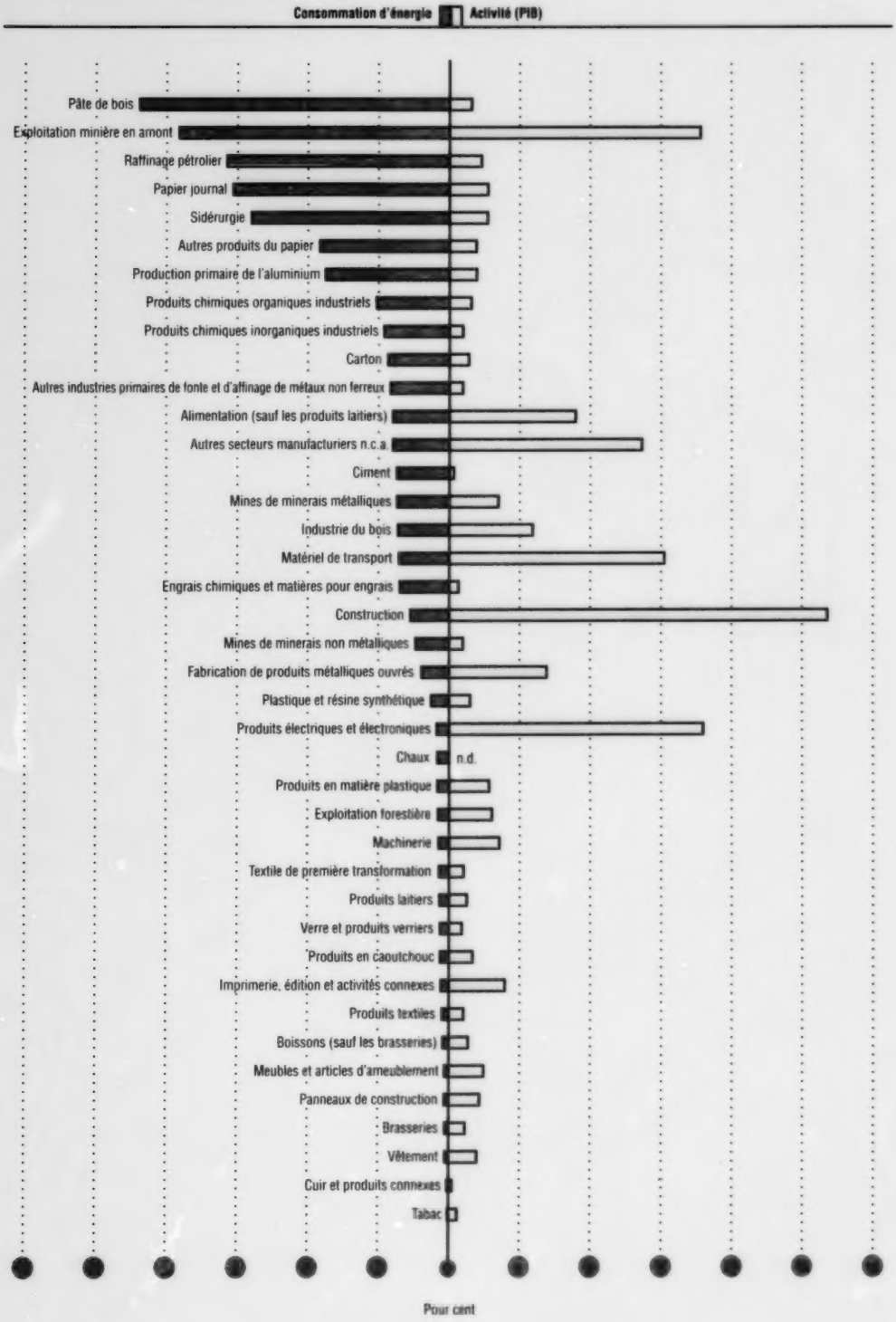

**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur industriel s'est établie à 3 068,5 petajoules, ce qui représente 39,0 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation totalisaient 150,6 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 33,3 p. 100 des émissions totales liées à la consommation d'énergie secondaire. De ce total, 148,9 mégatonnes (environ 98,9 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 1,1 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

La figure 5.1 indique que les industries de la pâte de bois, du papier journal, du raffinage pétrolier et de la sidérurgie représentaient une part beaucoup plus importante de la consommation d'énergie (40,3 %) que leur part de l'activité industrielle (5,5 %). En revanche, les industries des produits électriques et électroniques, de la construction, du matériel de transport et les autres industries manufacturières comptaient pour une part beaucoup plus importante de l'activité industrielle (44,2 %) que de la consommation d'énergie (6,7 %).

**Figure 5.1 Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité (évaluée selon le PIB) selon l'industrie, 1999 (pour cent)**

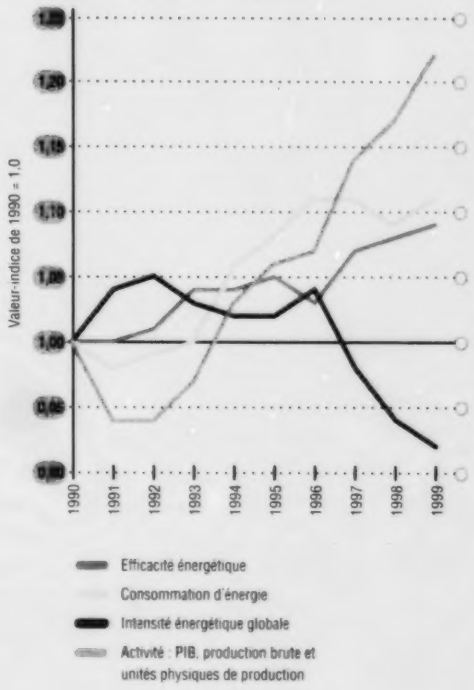


En 1999, le gaz naturel représentait 29,1 p. 100 de la consommation d'énergie du secteur industriel. Il était suivi de l'électricité (25,6 %), des produits pétroliers (20,5 %), des autres combustibles – catégorie qui inclut la biomasse, les combustibles résiduaires et la vapeur – (18,0 %); du charbon, coke et gaz de cokerie (5,9 %), et des gaz de pétrole liquéfiés et liquides du gaz naturel (1,0 %). Ces données diffèrent légèrement de celles de 1990, alors que le tableau se lisait comme suit : gaz naturel, 30,4 p. 100; électricité, 23,9 p. 100; produits pétroliers, 23,6 p. 100; autres combustibles, 14,7 p. 100; charbon, coke et gaz de cokerie, 6,4 p. 100; gaz de pétrole liquéfiés et liquides du gaz naturel, 1,0 p. 100.

## 5.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur industriel et de ses principaux déterminants

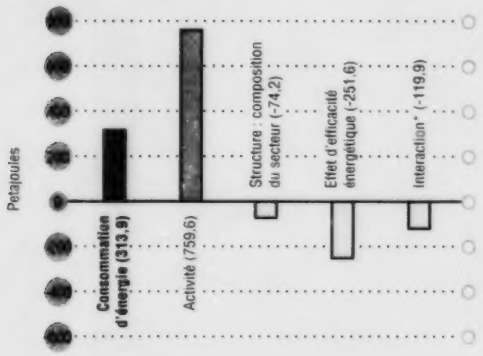
La figure 5.2 illustre l'évolution de l'efficacité énergétique, de la consommation d'énergie, de l'intensité énergétique globale et de l'activité du secteur industriel de 1990 à 1999. Au cours de cette période, la consommation d'énergie a augmenté de 11,4 p. 100, tandis que l'activité a augmenté de 27,6 p. 100. L'intensité énergétique globale (consommation totale par rapport au PIB associé au secteur) du secteur industriel a diminué de 8,4 p. 100 entre 1990 et 1999, tandis que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 9,1 p. 100. L'écart entre l'efficacité énergétique et l'intensité énergétique globale se produit parce que l'intensité tient compte de l'efficacité énergétique non seulement mais aussi des changements d'ordre structurel. De plus, l'indicateur global se calcule à l'aide du PIB réel pour représenter l'activité, tandis que l'indicateur de l'efficacité énergétique se calcule à l'aide d'une combinaison d'unités physiques de production, de la production brute et du PIB réel. Pour de plus amples précisions concernant cet indicateur de l'activité, se reporter la section 5.3.

**Figure 5.2 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur industriel, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




Les variations de la consommation d'énergie du secteur industriel sont attribuables à trois facteurs : des changements aux chapitres de l'efficacité énergétique, de l'activité et de la structure (combinaison d'activité économique des différentes industries). Les résultats de l'analyse de factorisation sont illustrés à la figure 5.3.

**Figure 5.3 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur industriel, 1990–1999 (petajoules)**




*Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

La consommation d'énergie du secteur industriel a augmenté de 313,9 petajoules entre 1990 et 1999. Le niveau de l'activité, calculé à l'aide d'une mesure composée du nombre d'unités physiques de production, de la production brute et du PIB associé au secteur (voir l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998* pour obtenir plus de précisions), était le seul facteur entraînant une augmentation de la consommation entre 1990 et 1999 (augmentation de 759,6 petajoules). Au cours de cette période, l'activité industrielle a augmenté de 27,6 p. 100. Les industries qui ont le plus contribué à la croissance de l'activité étaient l'exploitation minière en amont, les produits électriques et électroniques ainsi que les pièces et accessoires de véhicules automobiles.

**Tableau 5.1 Sommaire des tendances de la consommation d'énergie et de l'activité dans le secteur industriel, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | Consommation d'énergie | Activité |
|---|---|---|
| Total du secteur industriel | 11,4 | 21,7 |
| Mines de minerais métalliques* | -27,4 | -22,5 |
| Mines de minerais non métalliques* | 10,2 | 12,9 |
| Exploitation minière en amont | 68,0 | 31,9 |
| Construction | -24,7 | -10,6 |
| Exploitation forestière | 91,8 | 0,2 |
| Pâte de bois* | 13,4 | 36,4 |
| Papier journal* | 6,9 | 2,2 |
| Carton* | 37,0 | 44,1 |
| Panneaux de construction* | 138,2 | 220,5 |
| Autres produits du papier* | 63,7 | 76,0 |
| Production primaire de l'aluminium* | 41,4 | 52,5 |
| Autres industries primaires de fonte et d'affinage de métaux non ferreux | 11,1 | 15,2 |
| Raffinage pétrolier* | -13,6 | 8,1 |
| Ciment* | 14,6 | 20,1 |
| Produits chimiques inorganiques industriels* | 14,7 | 3,1 |
| Produits chimiques organiques industriels** | -18,8 | 4,1 |
| Engrais chimiques et matières pour engrais* | 90,3 | 9,3 |
| Sidérurgie* | 18,1 | 29,2 |
| Alimentation (sauf les produits laitiers)** | 2,7 | 22,4 |
| Produits laitiers* | 2,1 | 2,1 |
| Boissons (sauf les brasseries)** | -18,9 | 27,0 |
| Brasseries* | -19,0 | 2,2 |
| Tabac** | -20,2 | -3,4 |
| Produits en caoutchouc* | 20,0 | 97,9 |
| Produits en matière plastique** | 34,5 | 64,7 |
| Cuir et produits connexes** | -3,2 | -39,9 |
| Textile de première transformation** | -9,9 | 22,7 |
| Produits textiles** | 23,6 | 2,0 |
| Vêtement** | -1,5 | -13,3 |
| Industrie du bois** | 80,0 | 29,8 |
| Meubles et articles d'ameublement** | 18,3 | 69,6 |
| Imprimerie, édition et activités connexes** | 24,2 | -22,9 |
| Fabrication de produits métalliques ouvrés** | 36,3 | 14,5 |
| Machinerie** | 11,0 | 10,1 |
| Matériel de transport** | 24,7 | 80,3 |
| Produits électriques et électroniques** | -7,2 | 181,6 |
| Verre et produits verriers** | -3,8 | 67,4 |
| Chaux* | 13,7 | 26,5 |
| Plastique et résine synthétique* | 42,2 | 56,5 |
| Autres secteurs manufacturiers n.c.a. | -57,7 | 19,4 |

* Dans ces industries, l'activité a été mesurée en termes d'unités physiques de production.

** Dans ces industries, l'activité a été mesurée en termes de production brute (en dollars de 1986). Dans les autres industries, l'activité a été mesurée en termes du PIB.

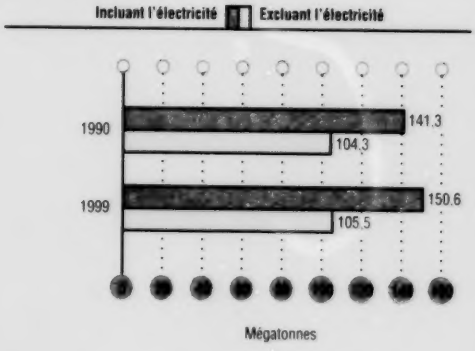
La structure du secteur industriel a également changé entre 1990 et 1999 en faveur des industries dont l'intensité énergétique est plus faible. Par exemple, les cinq industries les plus énergivores – la pâte de bois, les autres mines de minerais non métalliques, le ciment, le raffinage pétrolier et le papier journal – ont vu leur part combinée du PIB diminuer de 0,6 point de pourcentage. Par ailleurs, quatre des industries à plus faible intensité énergétique – les produits électriques et électroniques, les meubles et articles d'ameublement, les panneaux de construction et les pièces et accessoires de véhicules automobiles – ont augmenté leur part combinée du PIB de 8,2 points de pourcentage. Dans l'ensemble, les changements structurels ont entraîné une diminution de la consommation d'énergie de 74,2 petajoules.

L'efficacité énergétique du secteur industriel s'est améliorée de 9,1 p. 100 entre 1990 et 1999. Si seule l'efficacité énergétique avait changé au cours de la période, et que l'activité et la structure étaient restées inchangées, la consommation d'énergie aurait diminué de 251,6 petajoules. Les plus importantes améliorations se sont produites dans l'industrie des produits électriques et électroniques, les tourbières, les autres secteurs manufacturiers et l'industrie des pièces et accessoires de véhicules automobiles. Cependant, un certain nombre de ces améliorations ont été annulées par une diminution de l'efficacité énergétique dans d'autres industries telles que le cuir et les produits connexes, l'exploitation forestière, ainsi que les engrais chimiques et matières pour engrais. Il convient de noter que cette mesure de l'efficacité énergétique est influencée par des facteurs autres que l'efficacité même. Par exemple, les variations dans les méthodes de production, les changements physiques et de valeur des produits et les conditions météorologiques peuvent avoir une incidence importante sur la consommation.

## 5.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel

Cette année, on fait rapport des émissions de gaz à effet de serre en incluant et en excluant celles qui sont produites par les installations de production d'électricité. Ces données offrent une indication, pour chaque secteur, de l'ampleur et des tendances des émissions directes ou « sur place » tout comme des émissions indirectes liées à l'énergie. Les émissions liées à l'électricité sont calculées à l'aide d'un facteur d'émission moyen pour l'ensemble de l'électricité produite au Canada. La figure 5.4 compare les émissions de GES du secteur industriel en 1990 et en 1999, lorsqu'on inclut et lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité.

**Figure 5.4 Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**

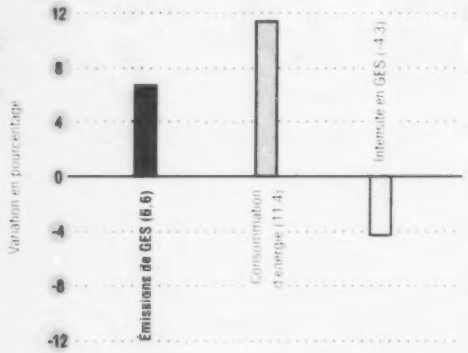



Lorsqu'on tient compte de la production d'électricité, les émissions de gaz à effet de serre ont été de 35,5 et 42,7 p. 100 supérieures en 1990 et en 1999, respectivement, à celles où l'on n'en tient pas compte.

**Incluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité**

La figure 5.5 résume la croissance des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999, incluant les émissions liées à l'électricité.

**Figure 5.5 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La diminution de 4.3 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur industriel entre 1990 et 1999 a contribué à limiter la croissance des émissions de GES à 6.6 p. 100. Sans cette diminution de l'intensité en GES, les émissions auraient augmenté de 11,4 p. 100, soit 6,8 mégatonnes de plus que le niveau actuel de 1999.

La tendance à la baisse de l'intensité en gaz à effet de serre était attribuable à des changements dans la combinaison des combustibles utilisés par le secteur. Par exemple, il y a eu une réduction de la part du mazout lourd, du charbon, du coke et du gaz de cokerie utilisés (diminution de 3,3 points de pourcentage) et une utilisation accrue de sources d'énergie à plus faible potentiel de GES tels la vapeur[9], les déchets de bois et la liqueur résiduaire (en hausse de 3,2 points de pourcentage) ainsi que l'électricité (en hausse de 1,7 points de pourcentage). L'intensité en GES de l'électricité a augmenté au cours de la période visée, quoique cette source demeure moins intensive que les énergies fossiles. Si la combinaison des combustibles utilisés était restée inchangée, les émissions de GES du secteur industriel résultant de la consommation d'énergie auraient dépassé de 7,0 mégatonnes le niveau actuel de 1999.

L'amélioration de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 a également atténué de façon importante l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Sans cette amélioration de 9,1 p. 100, les émissions totales de GES associées à la consommation d'énergie du secteur industriel auraient été 12,4 mégatonnes supérieures à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par des émissions de 15,3 p. 100 supérieures au niveau de 1990.

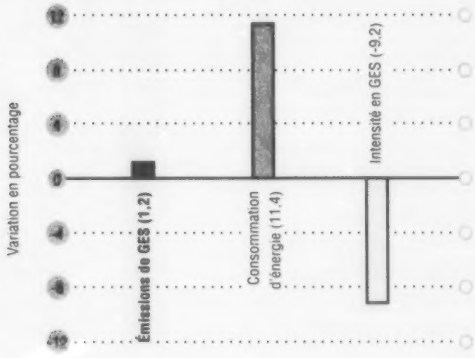
***L'amélioration de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 a également atténué de façon importante l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.***

**Excluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité**

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité, ont été de 104,3 mégatonnes en 1990 et de 105,5 mégatonnes en 1999. La figure 5.6 résume la croissance des émissions, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie entre 1990 et 1999.

9 Tout comme l'électricité, la vapeur est produite au moyen de diverses sources d'énergie dont l'intensité en GES varie. Aux fins de cette étude, on part du principe que l'utilisation de la vapeur ne change pas les données sur les GES pour l'utilisateur. Les émissions découlant de la production de la vapeur sont imputées au producteur.

**Figure 5.6 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La diminution de 9,2 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur industriel entre 1990 et 1999 a contribué à limiter la croissance des émissions de GES à 1,2 p. 100. Sans cette diminution de l'intensité, les émissions auraient augmenté de 11,4 p. 100, soit 10,7 mégatonnes de plus que le niveau actuel de 1999.

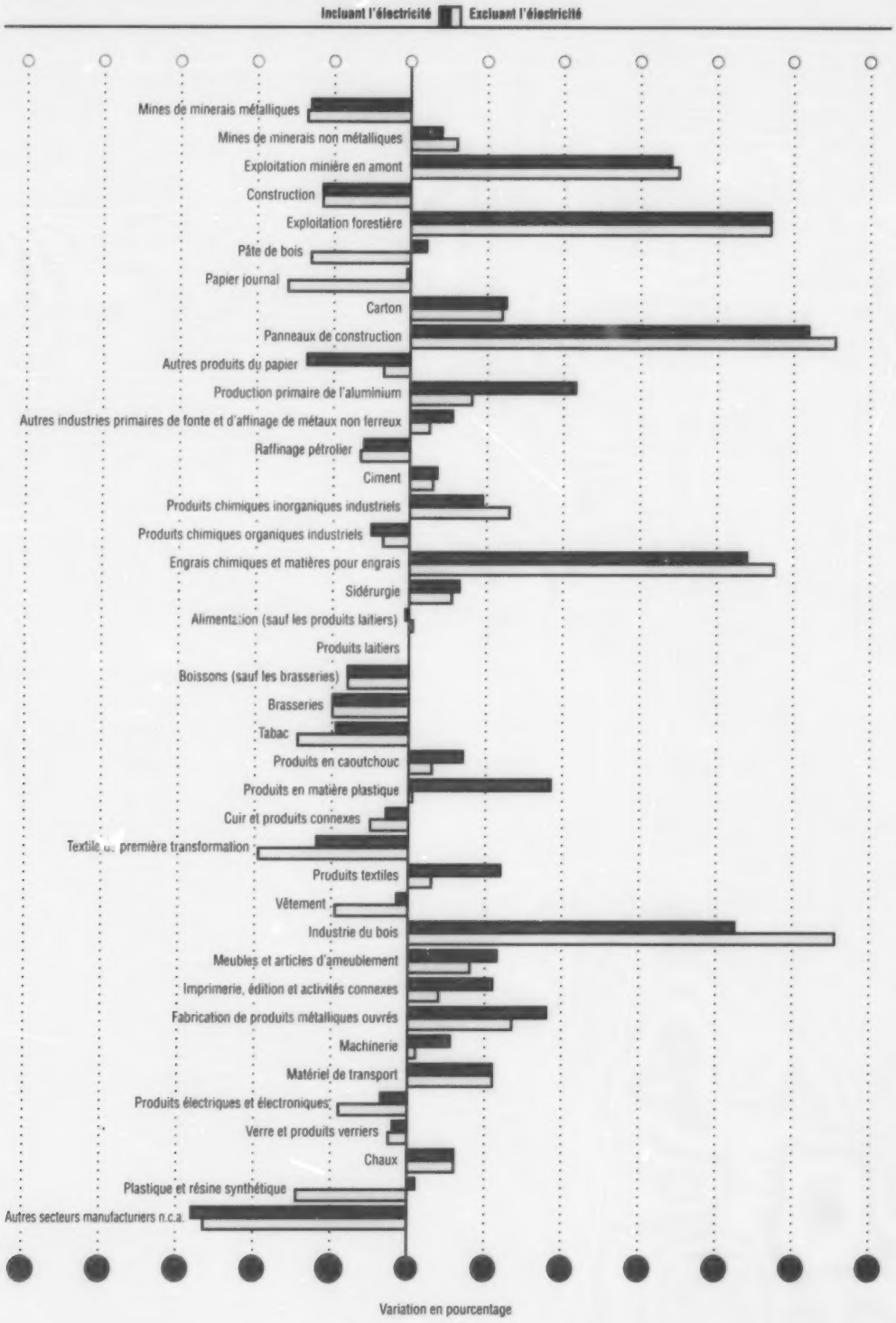
L'amélioration de l'efficacité énergétique au cours de la période de 1990 à 1999 a contribué de façon importante à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Sans cette amélioration de 9,1 p. 100, les émissions associées à la consommation d'énergie du secteur industriel auraient été 8,7 mégatonnes supérieures à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par des émissions de 9,4 p. 100 au-dessus du niveau de 1990.

La figure 5.7 illustre les variations dans les émissions de GES, incluant et excluant celles qui sont liées à l'électricité, par industrie, pour 1990 et 1999.

Cinq industries – le raffinage pétrolier, la sidérurgie, l'exploitation minière en amont, le papier journal et l'aluminium – ont contribué à plus de la moitié des émissions totales associées à la consommation d'énergie du secteur industriel en 1999, lorsqu'on tient compte de celles qui sont liées à l'électricité. La proportion des émissions impartie à ces industries a augmenté au cours de la période, principalement à cause de l'importante augmentation des émissions provenant de l'exploitation minière en amont.

Parmi les industries des « autres secteurs manufacturiers », celles qui ont le plus contribué aux émissions sont l'alimentation, le bois, le matériel de transport et la catégorie des autres secteurs manufacturiers, qui représentaient plus de 2 mégatonnes chacune.

**Figure 5.7 Variation des émissions de gaz à effet de serre par industrie, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**



## 5.3 Changements au niveau de la méthode et développement des données

Plusieurs améliorations d'ordre méthodologique ont été apportées à l'analyse de la consommation d'énergie du secteur industriel depuis le rapport de l'année dernière.

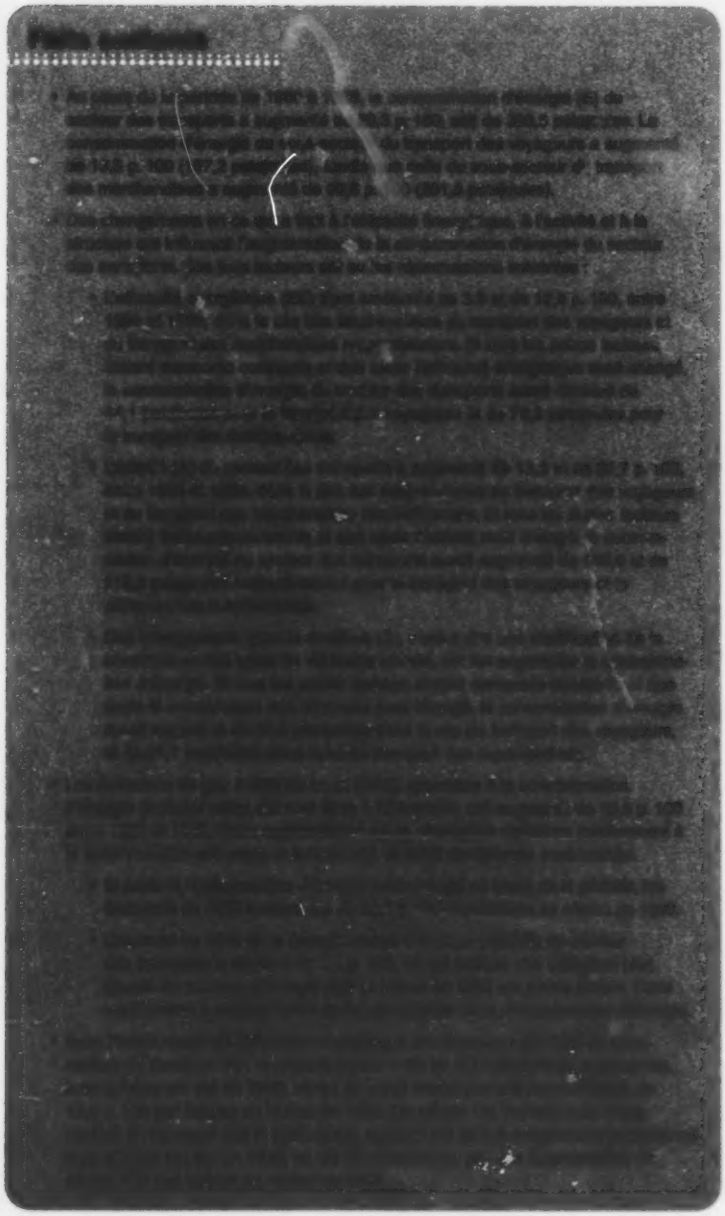
On peut mesurer l'activité industrielle de deux façons – en tant que produit économique ou en tant que produit physique. Les mesures d'unités physiques de production sont considérées comme étant plus représentatives, et l'OEE les a utilisées dans la mesure du possible. Lorsque ces mesures ne sont pas disponibles, par exemple lorsque les produits d'une industrie sont trop diversifiés pour permettre l'utilisation d'une mesure unique de produits physiques, on utilise la production brute. De même, lorsque la production brute n'est pas disponible, on utilise le PIB associé à cette industrie (la production brute étant plus représentative des unités physiques de production que le PIB). Ces données sont utilisées de concert avec le PIB pour produire une mesure combinée de l'activité qui peut être cumulée d'une industrie à l'autre et qui reflète l'augmentation de la production physique. On trouvera plus de précisions concernant le calcul de l'activité industrielle à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

Dans le dernier rapport, l'analyse de factorisation se fondait sur 40 sous-secteurs de l'industrie. Dans le présent rapport, elle a été élargie de façon à en couvrir 53. Les industries des mines de minerais métalliques, des mines de minerais non métalliques, de l'alimentation, du bois et de matériel de transport présentées dans le rapport de l'année dernière sont maintenant divisées en diverses catégories. Cette ventilation supplémentaire permet un examen plus précis des effets cumulatifs des changements dans la composition du secteur industriel et des améliorations de l'efficacité énergétique propres à chaque industrie. L'augmentation du nombre d'industries analysées est le résultat de travaux amorcés par l'OEE et entrepris par le Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie en collaboration avec le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) et Statistique Canada.

# *Chapitre 6* Secteur des transports

Définition : Le secteur des transports au Canada englobe les activités liées au transport des voyageurs et des marchandises ainsi qu'au transport hors route.

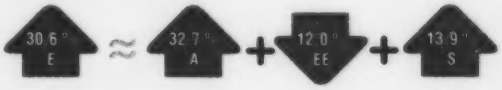
Le transport non commercial des lignes aériennes et le transport hors route, quoique inclus dans la consommation d'énergie globale du secteur des transports, ne sont pas inclus dans l'analyse de factorisation de la consommation d'énergie.



**Les baromètres – Secteur des transports**

**Baromètre de la consommation d'énergie – Transport des voyageurs**

**Baromètre de la consommation d'énergie – Transport des marchandises**




**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur des transports s'est établie à 2 258,4 petajoules, ce qui représente 28,7 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation ont totalisé 161,6 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 35,7 p. 100 des émissions totales liées à la consommation d'énergie secondaire. De cette quantité, 155,0 mégatonnes (environ 96,0 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 4,0 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

# *Chapitre 6* Secteur des transports

Définition : Le secteur des transports au Canada englobe les activités liées au transport des voyageurs et des marchandises ainsi qu'au transport hors route.

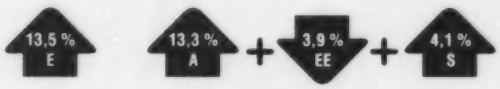
Le transport non commercial des lignes aériennes et le transport hors route, quoique inclus dans la consommation d'énergie globale du secteur des transports, ne sont pas inclus dans l'analyse de factorisation de la consommation d'énergie.

## Faits saillants

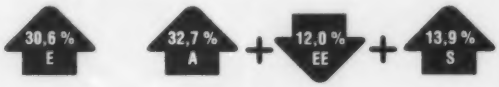
- Au cours de la période de 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur des transports a augmenté de 20,3 p. 100, soit de 380,5 pétajoules. La consommation d'énergie du sous-secteur du transport des voyageurs a augmenté de 13,5 p. 100 (157,2 pétajoules), tandis que celle du sous-secteur du transport des marchandises a augmenté de 30,6 p. 100 (201,5 pétajoules).
- Des changements en ce qui a trait à l'efficacité énergétique, à l'activité et à la structure ont influencé l'augmentation de la consommation d'énergie du secteur des transports. Ces trois facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'efficacité énergétique (EE) s'est améliorée de 3,9 et de 12,0 p. 100, entre 1990 et 1999, dans le cas des sous-secteurs du transport des voyageurs et du transport des marchandises respectivement. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'efficacité énergétique avait changé, la consommation d'énergie du secteur des transports aurait diminué de 44,1 pétajoules pour le transport des voyageurs et de 78,9 pétajoules pour le transport des marchandises.
  - L'activité (A) du secteur des transports a augmenté de 13,3 et de 32,7 p. 100, entre 1990 et 1999, dans le cas des sous-secteurs du transport des voyageurs et du transport des marchandises respectivement. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur des transports aurait augmenté de 150,0 et de 215,3 pétajoules respectivement pour le transport des voyageurs et le transport des marchandises.
  - Des changements dans la structure (S), c'est-à-dire une modification de la combinaison des types de véhicules utilisés, ont fait augmenter la consommation d'énergie. Si tous les autres facteurs étaient demeurés constants et que seule la combinaison des véhicules avait changé, la consommation d'énergie aurait augmenté de 46,6 pétajoules dans le cas du transport des voyageurs, et de 91,7 pétajoules dans celui du transport des marchandises.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 19,6 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette augmentation est le résultat de variations relativement à la consommation d'énergie et à l'intensité en GES de l'énergie consommée.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de GES auraient été de 20,3 p. 100 supérieures au niveau de 1990.
  - L'intensité en GES de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur des transports a diminué de 0,5 p. 100, ce qui indique une utilisation plus grande de sources d'énergie dont la teneur en GES est moins élevée. Cette amélioration a atténué l'effet de l'augmentation de la consommation d'énergie.
- Sans l'amélioration de l'efficacité énergétique, les émissions de GES du sous-secteur du transport des voyageurs auraient été de 3,1 mégatonnes supérieures à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation de 16,3 p. 100 par rapport au niveau de 1990. De même, les émissions du sous-secteur du transport des marchandises auraient été de 5,8 mégatonnes supérieures à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation de 42,3 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

### Les baromètres – Secteur des transports

**Baromètre de la consommation d'énergie – Transport des voyageurs**




**Baromètre de la consommation d'énergie – Transport des marchandises**

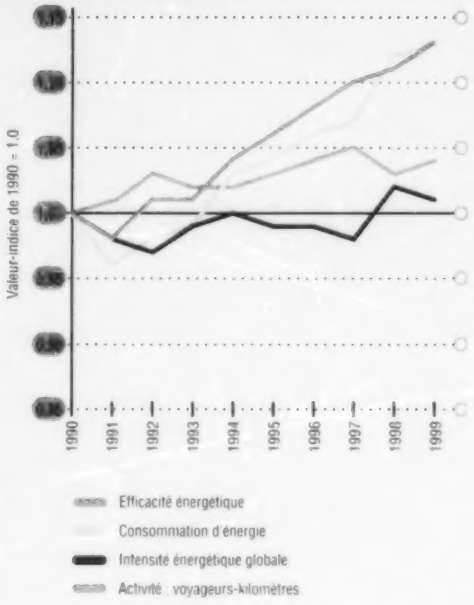



**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur des transports s'est établie à 2 258,4 pétajoules, ce qui représente 28,7 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation ont totalisé 161,6 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 35,7 p. 100 des émissions totales liées à la consommation d'énergie secondaire. De cette quantité, 155,0 mégatonnes (environ 96,0 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 4,0 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

Le transport des voyageurs a représenté 58,6 p. 100 de la consommation d'énergie du secteur en 1999, suivi du transport des marchandises, 38,1 p. 100, et du transport hors route, 3,3 p. 100[10]. En raison de sa part relativement faible de la consommation d'énergie totale du secteur et de l'absence de données pouvant être comparées, le transport hors route n'est pas inclus dans l'analyse de factorisation de l'OEE. De même, le transport aérien non commercial manque de données sur l'activité pouvant servir à une comparaison et est exclut de l'analyse. La consommation d'énergie aux fins du transport des voyageurs et du transport des marchandises est ventilée ci-après afin d'illustrer l'incidence des variations de l'efficacité énergétique, de l'activité et de la structure sur la consommation d'énergie dans ces sous-secteurs.

**Figure 6.1 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des voyageurs, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**



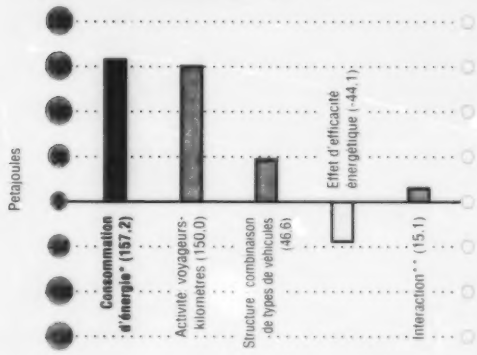

## 6.1 Évolution de la consommation d'énergie pour le transport des voyageurs et de ses principaux déterminants

En 1999, la consommation d'énergie du sous-secteur du transport des voyageurs s'est établie à 1 323,0 petajoules. La figure 6.1 illustre l'évolution de l'efficacité énergétique, de la consommation d'énergie, de l'intensité énergétique globale et de l'activité de ce sous-secteur entre 1990 et 1999. Au cours de cette période, la consommation a augmenté de 13,5 p. 100, tandis que l'activité (voyageurs-kilomètres parcourus) a augmenté de 13,3 p. 100. L'intensité énergétique globale (consommation totale par rapport aux voyageurs-kilomètres) du transport des voyageurs a augmenté de 0,1 p. 100 entre 1990 et 1999, tandis que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 3,9 p. 100. L'écart entre l'efficacité énergétique et l'intensité énergétique globale s'explique du fait que l'intensité globale tient compte non seulement de l'efficacité, mais aussi des changements d'ordre structurel.

Les variations de la consommation d'énergie dans le transport des voyageurs sont attribuables à trois facteurs : des changements aux chapitres de l'efficacité énergétique, de l'activité et de la structure (combinaison de véhicules utilisés). Les résultats de l'analyse de factorisation sont illustrés à la figure 6.2.

10 Pour le sous-secteur du transport hors route, on tient compte uniquement de la consommation d'essence liée au transport. La consommation liée au transport hors route propre à un secteur autre que les transports (p. ex., le secteur agricole) est comprise dans les données de cet autre secteur.

**Figure 6.2 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport des voyageurs, 1990–1999 (petajoules)**




* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorisation.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*

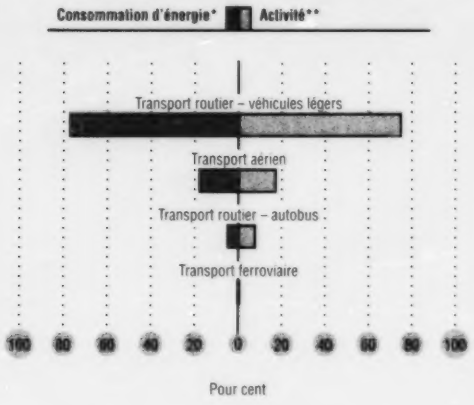
La consommation d'énergie du sous-secteur du transport des voyageurs a augmenté de 157,2 petajoules entre 1990 et 1999. C'est la variation dans l'activité qui a eu la plus forte incidence sur la variation de la consommation d'énergie (augmentation de 150,0 petajoules). De 1990 à 1999, le nombre de voyageurs-kilomètres parcourus au Canada s'est accru d'environ 68 milliards.

La structure (proportions des divers types de véhicules utilisés) a également changé entre 1990 et 1999, ce qui a entraîné une augmentation de la consommation d'énergie de 46,6 petajoules. Cette augmentation s'explique par une utilisation accrue de camions légers pour le transport des voyageurs.

Le seul facteur qui a atténué l'augmentation de la consommation d'énergie a été l'efficacité énergétique (diminution de 44,1 petajoules). La plupart des améliorations à ce chapitre se sont produites dans le segment du transport routier, en particulier les automobiles, les camions légers et les fourgonnettes. Les améliorations ont résulté de facteurs tels que les changements technologiques visant la réduction de charge et le groupe motopropulseur. Les améliorations de réduction de la charge comprennent une diminution du poids et de la résistance aérodynamique ainsi que des pneus plus performants qui réduisent la résistance à la chaussée. Parmi les améliorations au groupe motopropulseur, on compte les modifications à la boîte de vitesses (p. ex., augmentation du nombre d'engrenages, surmultiplication électronique), des lubrifiants qui réduisent davantage la friction, et les améliorations aux accessoires tels que les ventilateurs de refroidissement électriques qui remplacent les ventilateurs à courroie. L'amélioration des moteurs – un autre élément du groupe motopropulseur –, rehausse le rendement énergétique et la performance au moyen de commandes électroniques améliorées, d'une friction interne moindre et d'une meilleure régulation des soupapes.

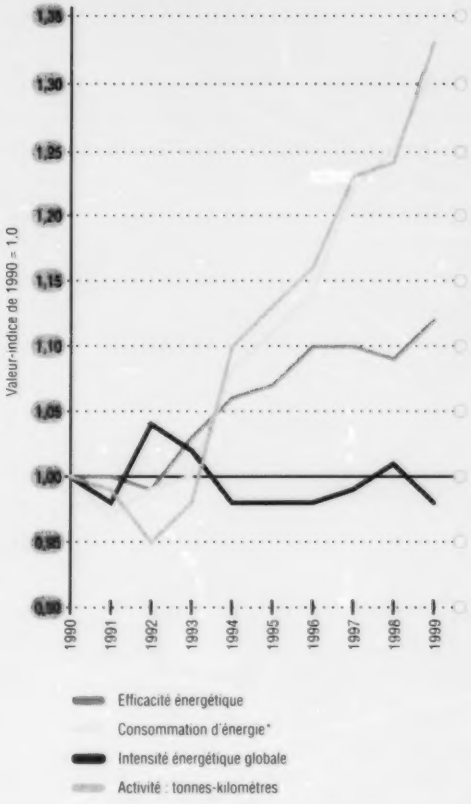
En 1999, les véhicules légers représentaient 77,0 p. 100 de la consommation d'énergie et 74,7 p. 100 de l'activité, mesurée en voyageurs-kilomètres, du sous-secteur du transport des voyageurs, comme l'illustre la figure 6.3. Le transport aérien totalisait 18,0 p. 100 de la consommation d'énergie et 17,2 p. 100 de l'activité. Les autobus représentaient la plus grande partie de la consommation d'énergie et de l'activité hormis ces deux modes de transport.

**Figure 6.3 Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du transport des voyageurs, selon le mode de transport, 1999 (pour cent)**




* Inclut le transport aérien non commercial.
** Mesurée en voyageurs-kilomètres, exclut le transport aérien non commercial.

**Figure 6.4 Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des marchandises, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**



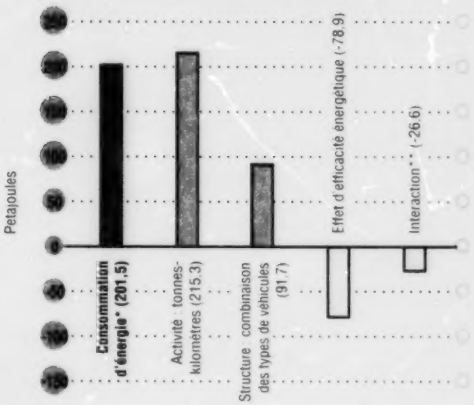

* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorisation.

## 6.2 Évolution de la consommation d'énergie du transport des marchandises et de ses principaux déterminants

En 1999, la consommation d'énergie du sous-secteur du transport des marchandises s'est élevée à 860,1 petajoules. La figure 6.4 illustre les tendances de ce sous-secteur entre 1990 et 1999 aux chapitres de l'efficacité énergétique, de la consommation d'énergie, de l'intensité énergétique globale et de l'activité. Au cours de cette période, la consommation d'énergie a augmenté de 30,6 p. 100, tandis que l'activité (tonnes-kilomètres déplacées) s'est accrue de 32,7 p. 100. L'intensité énergétique globale (consommation d'énergie par tonne-kilomètre) a diminué de 1,6 p. 100, alors que l'efficacité énergétique s'est améliorée de 12,0 p. 100.

Les variations de la consommation d'énergie du transport des marchandises sont attribuables à trois facteurs : des changements aux chapitres de l'efficacité énergétique, de l'activité et de la structure (proportion des divers types de véhicules utilisés). Les résultats de l'analyse de factorisation sont illustrés à la figure 6.5.

**Figure 6.5 Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport des marchandises, 1990–1999 (petajoules)**




* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorisation.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

La consommation d'énergie du transport des marchandises a augmenté de 201,5 petajoules entre 1990 et 1999. C'est la variation dans l'activité qui a eu la plus forte incidence (215,3 petajoules) sur la variation de la consommation d'énergie. En 1999, environ 177 milliards de tonnes-kilomètres de plus qu'en 1990 ont été déplacées au Canada.

Les changements structurels (proportion des divers types de véhicules) de la consommation d'énergie ont également eu lieu dans le secteur des transports des marchandises entre 1990 et 1999, ce qui a entraîné une augmentation de la consommation d'énergie (91,7 petajoules) de ce sous-secteur. Cette augmentation s'explique du fait qu'une part plus importante des marchandises a été acheminée par camion. En conséquence, l'industrie du camionnage a augmenté sa part de la consommation d'énergie pour le transport des marchandises.

Le seul facteur qui a atténué l'augmentation de la consommation d'énergie du sous-secteur du transport des marchandises a été l'amélioration de l'efficacité énergétique (78,9 petajoules). La plus grande partie de cette amélioration s'est produite dans les segments du transport par camion et du transport ferroviaire. Les camions lourds, grâce à une amélioration de 45,9 petajoules, ont le plus contribué à l'augmentation de l'efficacité énergétique dans le sous-secteur. L'industrie du camionnage a amélioré son efficacité en regroupant les charges (maximiser l'utilisation de la capacité disponible), en augmentant les retours à charge (diminution du nombre de kilomètres parcourus sans marchandises), et en améliorant ses pratiques (entretien et spécifications des véhicules, compétence des conducteurs). Des améliorations au chapitre de l'efficacité ont été réalisées dans le transport ferroviaire par une rationalisation de cette industrie et par l'intégration des opérations.

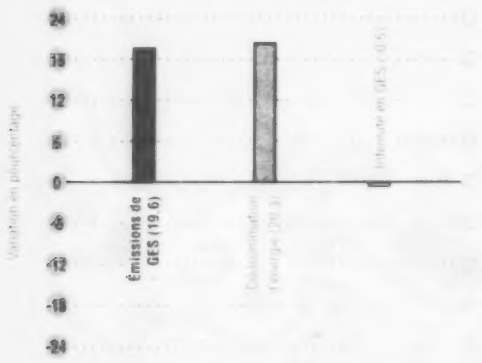
## 6.3 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports

Cette année, on fait rapport des émissions de gaz à effet de serre en incluant et en excluant celles qui sont produites par les installations de production d'électricité pour tous les secteurs sauf le secteur des transports. Ce dernier fait exception en raison de sa consommation relativement faible d'électricité (0,1 % de sa consommation totale d'énergie, ou 0,2 mégatonne d'équivalent $CO_2$). Par conséquent, les estimations d'émissions de GES ci-après comprennent les émissions liées à l'électricité.

Les émissions totales de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports s'élevaient à 161,6 mégatonnes en 1999, soit 19,6 p. 100 de plus qu'en 1990. Du total des émissions de GES du secteur, le transport des voyageurs en a produit 57,8 p. 100 (93,4 mégatonnes d'équivalent de $CO_2$) et le transport des marchandises, 38,9 p. 100 (62,9 mégatonnes d'équivalent de $CO_2$). Le reste des émissions résultait de la consommation d'énergie du transport hors route.

La figure 6.6 résume la croissance des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie entre 1990 et 1999.

**Figure 6.6 Facteurs influant sur la croissance des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La diminution de 0,5 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie dans le secteur des transports entre 1990 et 1999 a contribué à limiter la croissance des émissions à 19,6 p. 100. Sans cette diminution de l'intensité, les émissions auraient augmenté de 20,3 p. 100 entre 1990 et 1999, soit de 0,9 mégatonne de plus que le niveau actuel de 1999.

La tendance à la baisse de l'intensité en gaz à effet de serre du secteur des transports était attribuable à la diminution de l'intensité en GES de l'essence, du gaz naturel et du carburéacteur. Cette diminution a atténué l'incidence du déplacement de la consommation d'énergie en faveur de carburants à plus haute teneur en GES tels que le diesel. En 1999, l'essence représentait 57,3 p. 100 de la consommation totale d'énergie du secteur, en baisse de 2,4 points de pourcentage par rapport à 1990. Au cours de la même période, la part de la consommation totale d'énergie occupée par le carburant diesel est passée à 27,8 p. 100 en 1999, en hausse de 2,8 points de pourcentage. Le carburéacteur représentait 10,4 p. 100 de la consommation du secteur en 1999.

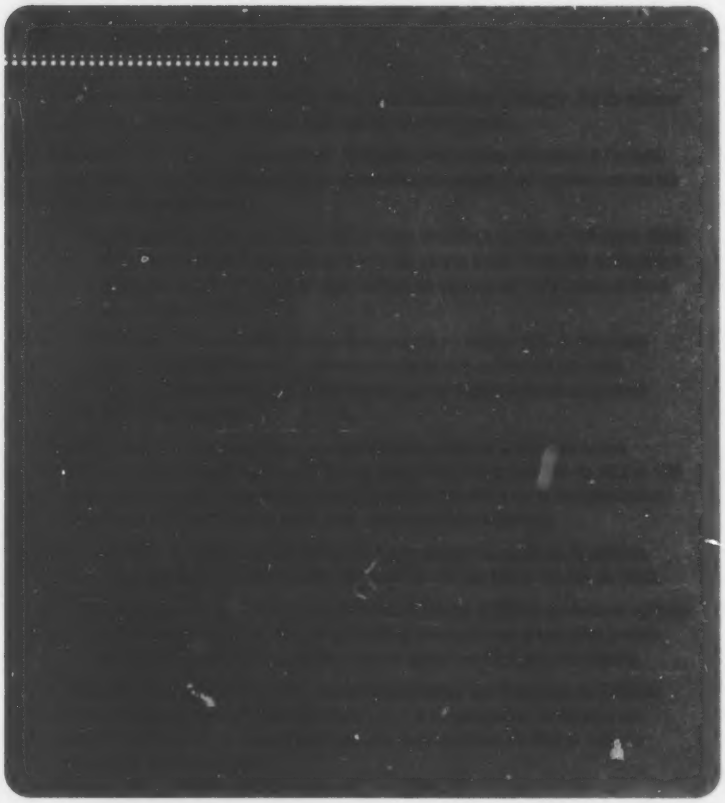
L'amélioration de l'efficacité énergétique entre 1990 et 1999 a également contribué de façon importante à atténuer l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports. Cette amélioration s'est chiffrée à 3,9 et à 12,0 p. 100 dans les sous-secteurs du transport des voyageurs et du transport des marchandises respectivement. Sans ces améliorations, les émissions de GES auraient été 3,1 mégatonnes supérieures en ce qui concerne le transport des voyageurs, et 5,8 mégatonnes supérieures pour le transport des marchandises, par rapport aux niveaux de 1999. Les émissions totales du secteur des transports auraient donc dépassé de 26,1 p. 100 le niveau de 1990.

## 6.4 Changements au niveau de la méthode et développement des données

Pour le rapport de cette année, la factorisation de la consommation d'énergie a été effectuée à un niveau plus désagrégé pour les sous-secteurs du transport des voyageurs et du transport des marchandises. Auparavant, le mode de transport routier du transport des voyageurs regroupait les catégories générales des véhicules légers et des autobus. Ces catégories réunissaient un grand nombre de données désagrégées : les véhicules légers comprenaient les petites et grosses voitures, les camions légers et les motocyclettes; les autobus comprenaient les autobus scolaires, les autocars ainsi que les véhicules de transport en commun urbain. La nouvelle méthode de factorisation, dans le cas du segment du transport routier, tient compte séparément de la contribution à la consommation d'énergie de chacun des types de véhicule. De même, les données du sous-secteur du transport des marchandises sont maintenant désagrégées de façon à tenir compte séparément des contributions des camions légers, de poids moyen et lourds. Ces améliorations mènent à de meilleures estimations de l'incidence des changements d'ordre structurel sur la consommation d'énergie de chacun des sous-secteurs.

# *Chapitre 7* Secteur agricole

Définition : Le secteur agricole canadien englobe tous les types d'exploitation agricole, y compris les fermes, les exploitations de cultures de grande production et les exploitations de cultures céréalières et oléagineuses. Les données présentées dans ce chapitre sont liées à l'énergie consommée par la production agricole et comprennent l'énergie consommée par les établissements exerçant des activités agricoles ainsi que par ceux qui offrent des services au secteur agricole. Elles excluent la consommation d'énergie à des fins personnelles.



**Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité**

**Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité**

En 1999, la consommation d'énergie du secteur agricole s'est établie à 229,9 petajoules, ce qui représente 2,9 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation ont totalisé 16,2 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 3,6 p. 100 des émissions totales associées à la consommation d'énergie secondaire. Sur cette quantité, 15,1 mégatonnes (environ 93,2 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 6,8 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

**Les baromètres – Secteur agricole**

**Baromètre de la consommation d'énergie**

# *Chapitre 7* Secteur agricole

Définition : Le secteur agricole canadien englobe tous les types d'exploitation agricole, y compris les fermes, les exploitations de cultures de grande production et les exploitations de cultures céréalières et oléagineuses. Les données présentées dans ce chapitre sont liées à l'énergie consommée par la production agricole et comprennent l'énergie consommée par les établissements exerçant des activités agricoles ainsi que par ceux qui offrent des services au secteur agricole. Elles excluent la consommation d'énergie à des fins personnelles.

## Faits saillants

- Au cours de la période de 1990 à 1999, la consommation d'énergie (E) du secteur agricole a augmenté de 15,4 p. 100, soit de 30,8 petajoules.
- Des changements en ce qui a trait à l'intensité énergétique globale et à l'activité ont influencé la croissance de la consommation d'énergie. Ces facteurs ont eu les répercussions suivantes :
  - L'intensité énergétique globale (E/A) s'est améliorée de 7,0 p. 100 entre 1990 et 1999. Si l'activité était restée constante et que seule l'intensité énergétique avait changé, la consommation d'énergie du secteur agricole aurait diminué de 14,0 petajoules.
  - L'activité (A) du secteur agricole a augmenté de 24,2 p. 100. Si l'intensité énergétique globale était restée constante et que seule l'activité avait changé, la consommation d'énergie du secteur agricole aurait augmenté de 48,1 petajoules.
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation d'énergie (incluant celles qui sont liées à l'électricité) ont augmenté de 18,2 p. 100 entre 1990 et 1999. Cette croissance découle de variations de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie.
  - Si seule la consommation d'énergie avait changé au cours de la période, les émissions de GES auraient dépassé de 15,4 p. 100 le niveau de 1990.
  - L'intensité en GES de la consommation d'énergie (GES/E) du secteur agricole a augmenté de 2,0 p. 100, ce qui indique une tendance à une plus grande utilisation de sources d'énergies dont la teneur en GES est plus élevée.
- Sans l'amélioration de l'intensité énergétique globale, les émissions de GES du secteur agricole auraient été supérieures de 1,2 mégatonne à ce qu'elles ont été en 1999, ce qui se serait traduit par une augmentation de 26,7 p. 100 par rapport au niveau de 1990.

Les barometres – Secteur agricole

Baromètre de la consommation d'énergie

Baromètre des émissions de GES, incluant celles liées à l'électricité

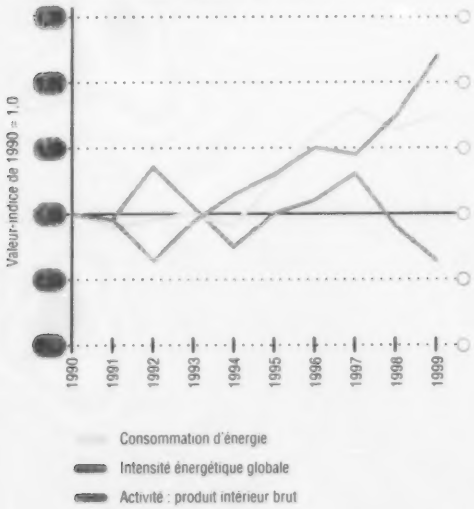
Baromètre des émissions de GES, excluant celles liées à l'électricité

En 1999, la consommation d'énergie du secteur agricole s'est établie à 229,9 petajoules, ce qui représente 2,9 p. 100 de la demande d'énergie secondaire au Canada. Les émissions de gaz à effet de serre attribuables à cette consommation ont totalisé 16,2 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone ($CO_2$), soit environ 3,6 p. 100 des émissions totales associées à la consommation d'énergie secondaire. Sur cette quantité, 15,1 mégatonnes (environ 93,2 %) étaient des émissions de $CO_2$, tandis que la quantité restante de 6,8 p. 100 consistait en du méthane ($CH_4$) et de l'oxyde nitreux ($N_2O$).

## 7.1 Évolution de la consommation d'énergie du secteur agricole et de ses principaux déterminants

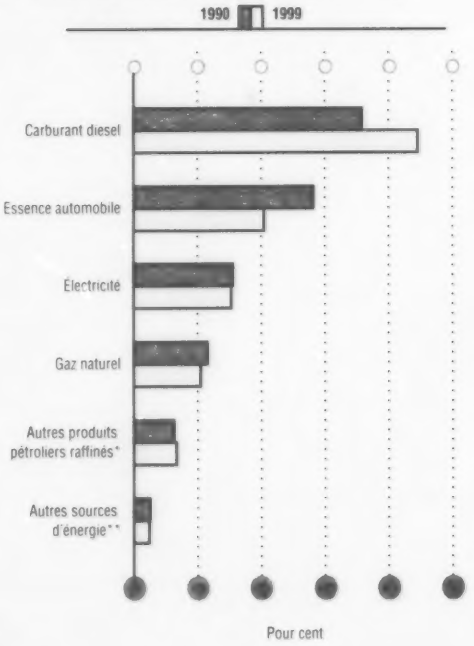
La figure 7.1 illustre l'évolution de la consommation d'énergie totale, de l'intensité énergétique globale et de l'activité du secteur agricole entre 1990 et 1999. Au cours de cette période, la consommation d'énergie a augmenté de 15,4 p. 100, tandis que l'activité a augmenté de 24,2 p. 100. En revanche, l'intensité énergétique globale (consommation d'énergie par rapport au PIB) a diminué de 7,0 p. 100. Dans le secteur agricole, des facteurs tels que la combinaison des types de production (c.-à-d. la structure), les conditions météorologiques, les technologies utilisées et les changements de pratiques agricoles influencent l'intensité énergétique globale. Les tendances de l'efficacité énergétique ne sont pas signalées dans le cas de ce secteur en raison d'une absence de données suffisamment désagrégées. L'OEE s'emploie continuellement à améliorer la base de données sur l'énergie dans le secteur agricole.

**Figure 7.1 Consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur agricole, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**




Les carburants de véhicules (essence à moteur et diesel) ont été la principale source d'énergie; ils représentaient 65,2 p. 100 de la consommation totale d'énergie du secteur agricole en 1999. La plus grande part de la croissance de la consommation au cours de la période visée a découlé de la demande accrue de carburant diesel. La figure 7.2 montre que la part de l'essence dans la consommation d'énergie a diminué de 7,6 points de pourcentage entre 1990 et 1999, tandis que celle du carburant diesel a augmenté d'environ 8,8 points de pourcentage.

**Figure 7.2 Répartition des sources d'énergie du secteur agricole, 1990 et 1999 (pour cent)**

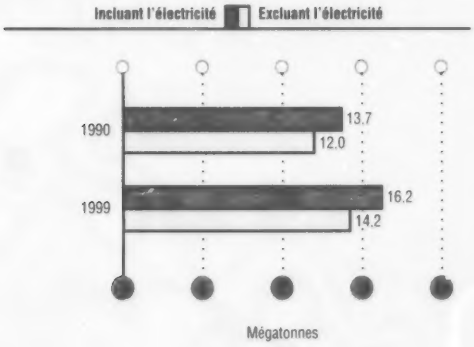



* Comprend le kérosène, le mazout léger et le mazout lourd.
** Comprend le propane et la vapeur.

## 7.2 Tendances des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole

Cette année, on fait rapport des émissions de gaz à effet de serre en incluant et en excluant celles qui sont produites par les installations de production d'électricité. Ces données offrent une indication, pour chaque secteur, de l'ampleur et des tendances des émissions directes (ou « sur place ») tout comme des émissions indirectes associées à la consommation d'énergie. Les émissions liées à l'électricité sont calculées à l'aide d'un facteur d'émission moyen pour l'ensemble de l'électricité produite au Canada. La figure 7.3 compare les émissions de GES du secteur agricole en 1990 et en 1999, lorsqu'on inclut et lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité.

**Figure 7.3 Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**

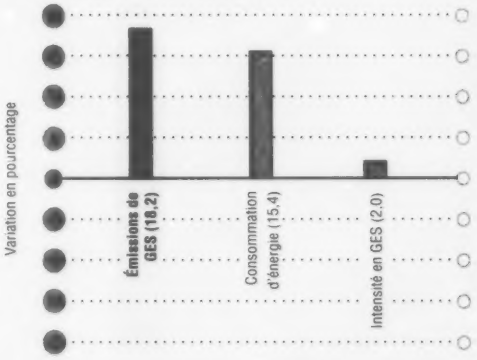



Lorsqu'on tient compte de la production d'électricité, les émissions de gaz à effet de serre ont été respectivement de 14,2 et 14,1 p. 100 supérieures en 1990 et en 1999, à celles où l'on n'en tient pas compte.

### Incluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité

La figure 7.4 résume la croissance des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999, lorsqu'on tient compte des émissions liées à l'électricité.

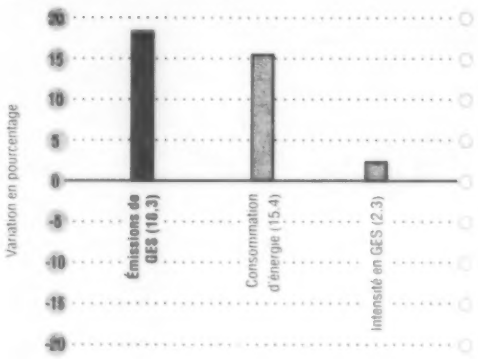
**Figure 7.4 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




La hausse de 2,0 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur agricole entre 1990 et 1999 a contribué à la croissance de 18,2 p. 100 des émissions de GES. Sans cette hausse de l'intensité en GES, les émissions auraient augmenté de seulement 15,4 p. 100.

La tendance à la hausse de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie est attribuable à une modification de la combinaison des sources d'énergie utilisées, et en particulier à une part accrue du carburant diesel, qui est passée de 35,9 p. 100 de la consommation totale en 1990 à 44,7 p. 100 en 1999. De plus, l'intensité en GES de l'électricité a augmenté au cours de la période visée, quoiqu'elle demeure moins élevée que celle des sources d'énergie exclusivement fossiles. Si la modification de la combinaison des combustibles ne s'était pas produite, les émissions de GES issues de la consommation d'énergie auraient été inférieures de 0,3 mégatonne au niveau actuel de 1999.

**Figure 7.5 Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**




### Excluant les émissions de gaz à effet de serre liées à l'électricité

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, lorsqu'on exclut celles qui sont liées à l'électricité, ont été de 12,0 mégatonnes en 1990 et de 14,2 mégatonnes en 1999. La figure 7.5 résume la croissance des émissions, de la consommation d'énergie et de l'intensité en GES de la consommation d'énergie au cours de la période de 1990 à 1999 excluant les émissions liées à l'électricité.

L'augmentation de 2,3 p. 100 de l'intensité en gaz à effet de serre de la consommation d'énergie du secteur agricole entre 1990 et 1999 a contribué à la croissance des émissions de GES, qui s'est établie à 18,3 p. 100. Sans cette augmentation de l'intensité, les émissions auraient augmenté de 15,4 p. 100.

# Annexe A Données présentées dans le rapport

**Figure A-1.2 : Indice d'efficacité énergétique de l'OEE, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Indice d'efficacité énergétique de l'OEE | 1.00 | 1.01 | 1.03 | 1.04 | 1.04 | 1.05 | 1.04 | 1.06 | 1.07 | 1.08 |

**Source :**

Office de l'efficacité énergétique, Ressources naturelles Canada, *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada*, compilation sectorielle.

**Figure A-2.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)**

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1.00 | 1.01 | 1.03 | 1.04 | 1.04 | 1.05 | 1.04 | 1.06 | 1.07 | 1.08 |
| Consommation d'énergie | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 1.02 | 1.06 | 1.07 | 1.11 | 1.11 | 1.09 | 1.12 |
| Intensité énergétique globale | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 0.98 | 0.92 | 0.91 |
| Activité : produit intérieur brut | 1.00 | 0.98 | 0.98 | 1.01 | 1.06 | 1.08 | 1.09 | 1.14 | 1.18 | 1.24 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *National Reference Forecast*, Ottawa, novembre 2000.

**Figure A-2.2 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie secondaire, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)**

| | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Incluant l'électricité | 407.4 | 452.4 |
| Excluant l'électricité | 320.4 | 352.4 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

## Figure A-3.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur résidentiel, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1.00 | 1.05 | 1.08 | 1.07 | 1.06 | 1.10 | 1.07 | 1.11 | 1.13 | 1.13 |
| Consommation d'énergie | 1.00 | 0.98 | 1.01 | 1.04 | 1.06 | 1.04 | 1.11 | 1.06 | 0.98 | 1.01 |
| Intensité énergétique globale | 1.00 | 0.96 | 0.96 | 0.98 | 0.98 | 0.95 | 1.00 | 0.93 | 0.84 | 0.86 |
| Activité : ménages et surface de plancher | 1.00 | 1.02 | 1.04 | 1.06 | 1.08 | 1.10 | 1.12 | 1.14 | 1.16 | 1.18 |

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18.0 °C*, Toronto, 1990–1999.

Statistique Canada, *Équipement ménager 1990-1997*, Ottawa, octobre 1990-octobre 1997 [N° de cat. 64-202].

Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*, 1993 et 1997.

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1998*, Ottawa, octobre 2000 [N° de cat. 62M0004XCB].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1999*, Ottawa, décembre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-3.2 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie | 17.31 |
| Activité : ménages ou surface de plancher | 240.88 |
| Conditions météorologiques | -35.98 |
| Structure : combinaison des utilisations finales | 16.89 |
| Effet d'efficacité énergétique | -171.76 |
| Interaction* | -32.71 |

* Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18.0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Statistique Canada, *Équipement ménager 1990-1997*, Ottawa, octobre 1990-octobre 1997 [N° de cat. 64-202].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1998*, Ottawa, octobre 2000 [N° de cat. 62M0004XCB].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1999*, Ottawa, décembre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*, 1993 et 1997.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-3.3 : Répartition de la consommation d'énergie du secteur résidentiel selon l'utilisation finale, 1999 (pour cent)

| Utilisation finale | 1999 |
|---|---|
| Chauffage des locaux | 59.26 |
| Chauffage de l'eau | 21.55 |
| Appareils ménagers | 14.02 |
| Éclairage | 4.42 |
| Climatisation | 0.75 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Équipement ménager 1990-1997*, Ottawa, octobre 1990-octobre 1997 [N° de cat. 64-202].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1998*, Ottawa, octobre 2000 [N° de cat. 62M0004XCB].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1999*, Ottawa, décembre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*, 1993 et 1997.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001, 24(4) [N° de cat. 57-003].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-3.4 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie | -19.43 |
| Activité : surface de plancher | 158.00 |
| Conditions météorologiques | -35.98 |
| Effet d'efficacité énergétique | -120.54 |
| Interaction* | -20.91 |

* Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Statistique Canada, *Équipement ménager 1990-1997*, Ottawa, octobre 1990-octobre 1997 [N° de cat. 64-202].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1998*, Ottawa, octobre 2000 [N° de cat. 62M0004XCB].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1999*, Ottawa, décembre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*, 1993 et 1997.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001, 24(4) [N° de cat. 57-003].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-3.5 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie des appareils ménagers du secteur résidentiel, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie | 0.41 |
| Activité : ménages | 29.75 |
| Pénétration des appareils ménagers | 11.21 |
| Effet d'efficacité énergétique | -34.85 |
| Interaction* | -5.70 |

* Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources** :

Statistique Canada, *Équipement ménager 1990-1997*, Ottawa, octobre 1990-octobre 1997 [N° de cat. 64-202].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1998*, Ottawa, octobre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages en 1999*, Ottawa, décembre 2000 [N° de cat. 62F0041].

Ressources naturelles Canada, *Répertoires ÉnerGuide 1990-1999*, Ottawa.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-3.6 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)

| | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Incluant l'électricité | 69.7 | 69.9 |
| Excluant l'électricité | 43.5 | 42.5 |

**Sources** :

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-3.7 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 0.29 |
| Consommation d'énergie | 1.31 |
| Intensité en GES | -1.01 |

**Sources** :

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-3.8 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur résidentiel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | -2.30 |
| Consommation d'énergie | 1.31 |
| Intensité en GES | -3.57 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001: 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-4.1 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du secteur commercial selon le type de bâtiment, 1999 (pour cent)**

| Type de bâtiment | Consommation d'énergie | Activité |
|---|---|---|
| Magasins de détail | 25,08 | 22,04 |
| Bureaux | 23,92 | 28,08 |
| Écoles | 13,38 | 14,59 |
| Établissements de santé | 11,41 | 6,84 |
| Hôtels et restaurants | 9,10 | 5,60 |
| Bâtiments à vocation récréative | 6,38 | 6,42 |
| Entrepôts | 5,30 | 10,04 |
| Autres établissements* | 4,25 | 4,69 |
| Lieux de culte | 1,18 | 1,69 |

* Laboratoires, centres de recherche, bibliothèques, musées.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *Historical Estimates of Commercial Floor Space*, mise à jour de 1998 de la base de données, Ottawa, janvier 2001.

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-4.2 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur commercial, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1.00 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.03 | 1.01 | 1.01 | 0.99 | 1.02 | 1.02 |
| Consommation d'énergie* | 1.00 | 1.03 | 1.04 | 1.08 | 1.07 | 1.11 | 1.13 | 1.15 | 1.09 | 1.13 |
| Intensité énergétique globale | 1.00 | 0.99 | 0.99 | 1.01 | 0.99 | 1.02 | 1.03 | 1.03 | 0.96 | 0.98 |
| Activité : surface de plancher | 1.00 | 1.03 | 1.05 | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.10 | 1.12 | 1.14 | 1.16 |

* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques mais la factorisation l'exclut.

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours au-dessus de 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *Historical Estimates of Commercial Floor Space*, mise à jour de 1998 de la base de données, Ottawa, janvier 2001.

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-4.3 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur commercial, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie* | 116.59 |
| Activité : surface de plancher | 136.05 |
| Conditions météorologiques | -2.78 |
| Structure : type de bâtiment | 1.28 |
| Effet d'efficacité énergétique | -13.38 |
| Interaction** | -3.01 |

* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques mais la factorisation l'exclut.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours au-dessus de 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *Historical Estimates of Commercial Floor Space*, mise à jour de 1998 de la base de données, Ottawa, janvier 2001.

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-4.4 : Répartition de la consommation d'énergie du secteur commercial selon l'utilisation finale, 1999 (pour cent)

| Utilisation finale | 1999 |
|---|---|
| Chauffage des locaux | 50,31 |
| Éclairage* | 15,11 |
| Moteurs auxiliaires | 12,75 |
| Chauffage de l'eau | 7,96 |
| Équipements auxiliaires | 7,42 |
| Climatisation | 6,46 |

* La consommation exclut l'éclairage des voies publiques.

**Sources :**

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours au-dessus de 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, *Sommaire mensuel des degrés-jours sous 18,0 °C*, Toronto, 1990-1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *Historical Estimates of Commercial Floor Space*, mise à jour de 1998 de la base de données, Ottawa, janvier 2001.

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-4.5 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur commercial, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)

| | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Incluant l'électricité | 47,6 | 54,1 |
| Excluant l'électricité | 25,7 | 28,8 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-4.6 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 13.66 |
| Consommation d'énergie* | 13.45 |
| Intensité en GES | 0.18 |

* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-4.7 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur commercial, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 12.06 |
| Consommation d'énergie* | 13.45 |
| Intensité en GES | -1.35 |

* La consommation inclut l'éclairage des voies publiques.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM)

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

Ressources naturelles Canada, *Modèle d'utilisation finale pour le secteur commercial*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-5.1 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité (évaluée selon le PIB) selon l'industrie, 1999 (pour cent)**

| Secteurs | Consommation d'énergie 1999 | Activité 1999 |
|---|---|---|
| Pâte de bois | 13,20 | 0,91 |
| Exploitation minière en amont | 11,52 | 10,72 |
| Raffinage pétrolier | 9,43 | 1,29 |
| Papier journal | 9,19 | 1,65 |
| Sidérurgie | 8,44 | 1,64 |
| Autres produits du papier | 5,51 | 1,13 |
| Production primaire de l'aluminium | 5,24 | 1,13 |
| Produits chimiques organiques industriels | 3,06 | 0,89 |
| Produits chimiques inorganiques industriels | 2,77 | 0,56 |
| Carton | 2,59 | 0,79 |
| Autres industries primaires de fonte et d'affinage de métaux non ferreux | 2,52 | 0,59 |
| Alimentation (sauf les produits laitiers) | 2,46 | 5,32 |
| Autres secteurs manufacturiers n.c.a. | 2,41 | 8,19 |
| Ciment | 2,22 | 0,21 |
| Mines de minerais métalliques | 2,22 | 2,09 |
| Industrie du bois | 2,19 | 3,53 |
| Matériel de transport | 2,13 | 9,17 |
| Engrais chimiques et matières pour engrais | 2,08 | 0,38 |
| Construction | 1,64 | 16,07 |
| Mines de minerais non métalliques | 1,42 | 0,59 |
| Fabrication de produits métalliques ouvrés | 1,22 | 4,17 |
| Plastique et résine synthétique | 0,74 | 0,85 |
| Produits électriques et électroniques | 0,55 | 10,77 |
| Chaux | 0,53 | n.d. |
| Produits en matière plastique | 0,53 | 1,70 |
| Exploitation forestière | 0,48 | 1,79 |
| Machinerie | 0,46 | 2,10 |
| Textile de première transformation | 0,42 | 0,66 |
| Produits laitiers | 0,40 | 0,74 |
| Verre et produits verriers | 0,39 | 0,54 |
| Produits en caoutchouc | 0,36 | 1,01 |
| Imprimerie, édition et activités connexes | 0,35 | 2,36 |
| Produits textiles | 0,27 | 0,59 |
| Boissons (sauf les brasseries) | 0,24 | 0,77 |
| Meubles et articles d'ameublement | 0,20 | 1,48 |
| Panneaux de construction | 0,20 | 1,27 |
| Brasseries | 0,19 | 0,72 |
| Vêtement | 0,17 | 1,21 |
| Cuir et produits connexes | 0,04 | 0,13 |
| Tabac | 0,03 | 0,31 |

**Sources :**

Informetrica Limited, *National Reference Forecast*, Ottawa, novembre 2000.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

### Figure A-5.2 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur industriel, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,04 | 1,04 | 1,05 | 1,03 | 1,07 | 1,08 | 1,09 |
| Consommation d'énergie | 1,00 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,06 | 1,08 | 1,11 | 1,11 | 1,09 | 1,11 |
| Intensité énergétique globale | 1,00 | 1,04 | 1,05 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,04 | 0,98 | 0,94 | 0,92 |
| Activité : PIB, production brute et unités physiques de production | 1,00 | 0,94 | 0,94 | 0,97 | 1,03 | 1,06 | 1,07 | 1,14 | 1,17 | 1,22 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Informetrica Limited, *National Reference Forecast*, Ottawa, novembre 2000.

### Figure A-5.3 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du secteur industriel, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie | 313,88 |
| Activité | 759,60 |
| Structure : composition du secteur | -74,20 |
| Effet d'efficacité énergétique | -251,64 |
| Interaction* | -119,87 |

* Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Informetrica Limited, *National Reference Forecast*, Ottawa, novembre 2000.

### Figure A-5.4 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)

| | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Incluant l'électricité | 141,3 | 150,6 |
| Excluant l'électricité | 104,3 | 105,5 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

**Figure A-5.5 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 6.58 |
| Consommation d'énergie | 11.39 |
| Intensité en GES | -4.31 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

**Figure A-5.6 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur industriel, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 1.15 |
| Consommation d'énergie | 11.39 |
| Intensité en GES | -9.21 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

**Figure A-5.7 : Variation des émissions de gaz à effet de serre par industrie, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | Émissions de gaz à effet de serre | |
|---|---|---|
| | Incluant l'électricité | Excluant l'électricité |
| Mines de minerais métalliques | -0,26 | -0,27 |
| Mines de minerais non métalliques | 0,08 | 0,12 |
| Exploitation minière en amont | 0,68 | 0,70 |
| Construction | -0,23 | -0,23 |
| Exploitation forestière | 0,94 | 0,94 |
| Pâte de bois | 0,04 | -0,26 |
| Papier journal | -0,01 | -0,32 |
| Carton | 0,25 | 0,24 |
| Panneaux de construction | 1,04 | 1,11 |
| Autres produits du papier | -0,27 | -0,07 |
| Production primaire de l'aluminium | 0,43 | 0,16 |
| Autres industries primaires de fonte et d'affinage de métaux non ferreux | 0,11 | 0,05 |
| Raffinage pétrolier | -0,12 | -0,13 |
| Ciment | 0,07 | 0,06 |
| Produits chimiques inorganiques industriels | 0,19 | 0,26 |
| Produits chimiques organiques industriels | -0,10 | -0,07 |
| Engrais chimiques et matières pour engrais | 0,88 | 0,95 |
| Sidérurgie | 0,13 | 0,11 |
| Alimentation (sauf les produits laitiers) | -0,01 | 0,01 |
| Produits laitiers | 0,00 | 0,00 |
| Boissons (sauf les brasseries) | -0,16 | -0,16 |
| Brasseries | -0,20 | -0,20 |
| Tabac | -0,19 | -0,29 |
| Produits en caoutchouc | 0,14 | 0,06 |
| Produits en matière plastique | 0,37 | 0,01 |
| Cuir et produits connexes | -0,06 | -0,10 |
| Textile de première transformation | -0,24 | -0,39 |
| Produits textiles | 0,24 | 0,06 |
| Vêtement | -0,03 | -0,19 |
| Industrie du bois | 0,85 | 1,11 |
| Meubles et articles d'ameublement | 0,23 | 0,16 |
| Imprimerie, édition et activités connexes | 0,22 | 0,08 |
| Fabrication de produits métalliques ouvrés | 0,36 | 0,27 |
| Machinerie | 0,11 | 0,02 |
| Matériel de transport | 0,22 | 0,22 |
| Produits électriques et électroniques | -0,07 | -0,18 |
| Verre et produits verriers | -0,04 | -0,05 |
| Chaux | 0,12 | 0,12 |
| Plastique et résine synthétique | 0,02 | -0,29 |
| Autres secteurs manufacturiers n.c.a. | -0,56 | -0,53 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie, *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry 1990 to 1999*, Université Simon Fraser, février 2001.

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

## Figure A-6.1 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des voyageurs, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1,00 | 1,01 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,03 | 1,04 |
| Consommation d'énergie | 1,00 | 0,96 | 0,98 | 0,99 | 1,03 | 1,04 | 1,06 | 1,07 | 1,12 | 1,13 |
| Intensité énergétique globale | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,98 | 1,02 | 1,01 |
| Activité : voyageurs-kilomètres | 1,00 | 0,98 | 1,01 | 1,01 | 1,04 | 1,06 | 1,08 | 1,10 | 1,11 | 1,13 |

**Sources :**

Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, *Directions : le rapport final de la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada*, Ottawa, 1992; 2.

Statistique Canada, *Opérations des transporteurs aériens au Canada 1990-1994*, Ottawa, 1991-1995; 21(1)–25(4) [N° de cat. 51-002].

Centre des statistiques de l'aviation de Statistique Canada, *Bulletin de service*, Ottawa, 1990-1996; 22(1)–28(12) [N° de cat. 51-004].

Statistique Canada, *Aviation civile canadienne 1995-1998*, Ottawa, 1996-2000 [N° de cat. 51-206]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et sur le transport urbain 1990-1998*, février 1993-décembre 1999 [N° de cat. 53-215]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990-1998*, Ottawa, juillet 1992-avril 2000 [N° de cat. 52-216]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Ressources naturelles Canada, *Modèle de la demande d'énergie dans le secteur des transports*, Ottawa, février 2001.

## Figure A-6.2 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport de voyageurs, 1990–1999 (petajoules)

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie* | 157,15 |
| Activité : voyageurs-kilomètres | 149,96 |
| Structure : combinaison de types de véhicules | 46,64 |
| Effet d'efficacité énergétique | -44,11 |
| Interaction** | 15,13 |

* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorisation.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, *Directions : le rapport final de la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada*, Ottawa, 1992; 2.

Statistique Canada, *Opérations des transporteurs aériens au Canada 1990-1994*, Ottawa, 1991-1995; 21(1)–25(4) [N° de cat. 51-002].

Centre des statistiques de l'aviation de Statistique Canada, *Bulletin de service*, Ottawa, 1990-1996; 22(1)–28(12) [N° de cat. 51-004].

Statistique Canada, *Aviation civile canadienne 1995-1998*, Ottawa, 1996-2000 [N° de cat. 51-206]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et sur le transport urbain 1990-1998*, février 1993-décembre 1999 [N° de cat. 53-215]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990-1998*, Ottawa, juillet 1992-avril 2000 [N° de cat. 52-216]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Ressources naturelles Canada, *Modèle de la demande d'énergie dans le secteur des transports*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-6.3 : Répartition de la consommation d'énergie et de l'activité du transport des voyageurs selon le mode de transport, 1999 (pour cent)

| Mode de transport | Consommation d'énergie* | Activité** |
|---|---|---|
| Transport routier – Véhicules légers | 76,96 | 74,70 |
| Transport aérien | 17,95 | 17,15 |
| Transport routier – Autobus | 4,91 | 7,88 |
| Transport ferroviaire | 0,17 | 0,27 |

* Inclut le transport aérien non commercial.

** Mesurée en voyageurs-kilomètres exclut le transport aérien non commercial.

**Sources :**

Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, *Directions : le rapport final de la Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada*, Ottawa, 1992; 2.

Statistique Canada, *Opérations des transporteurs aériens au Canada 1990-1994*, Ottawa, 1991-1995; 21(1)-25(4) [N° de cat. 51-002].

Centre des statistiques de l'aviation de Statistique Canada, *Bulletin de service*, Ottawa, 1990-1996; 22(1)-28(12) [N° de cat. 51-004].

Statistique Canada, *Aviation civile canadienne 1995-1998*, Ottawa, 1996-2000 [N° de cat. 51-206]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Statistique du transport des voyageurs par autobus et sur le transport urbain 1990-1998*, février 1993-décembre 1999 [N° de cat. 53-215]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990-1998*, Ottawa, juillet 1992-avril 2000 [N° de cat. 52-216]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Ressources naturelles Canada, *Modèle de la demande d'énergie dans le secteur des transports*, Ottawa, février 2001.

### Figure A-6.4 : Efficacité énergétique, consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du transport des marchandises, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Efficacité énergétique | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 1,03 | 1,06 | 1,07 | 1,10 | 1,10 | 1,09 | 1,12 |
| Consommation d'énergie* | 1,00 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,08 | 1,11 | 1,14 | 1,22 | 1,25 | 1,31 |
| Intensité énergétique globale | 1,00 | 0,98 | 1,04 | 1,02 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 0,98 |
| Activité : tonnes-kilomètres | 1,00 | 0,99 | 0,95 | 0,98 | 1,10 | 1,13 | 1,16 | 1,23 | 1,24 | 1,33 |

* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorisation.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990-1998*, Ottawa, juillet 1992-avril 2000 [N° de cat. 52-216]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Transports Canada, *Division des données et des prévisions de surface et maritimes, entretien personnel*, décembre 1999.

Statistique Canada, *Le camionnage au Canada 1990*, Ottawa, février 1993 [N° de cat. 53-222].

Statistique Canada, *Le camionnage au Canada 1999*, Ottawa, février 2001 [N° de cat. 53-222].

Ressources naturelles Canada, *Modèle de la demande d'énergie dans le secteur des transports*, Ottawa, février 2001.

**Figure A-6.5 : Facteurs influant sur la croissance de la consommation d'énergie du transport des marchandises, 1990–1999 (petajoules)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Consommation d'énergie* | 201,51 |
| Activité : tonnes-kilomètres | 215,34 |
| Structure : combinaison de types de véhicules | 91,70 |
| Effet d'efficacité énergétique | -78,92 |
| Interaction** | -26,61 |

* Le transport aérien non commercial et le transport hors route sont inclus dans la consommation mais exclus de l'analyse de factorization.

** Cette expression est expliquée dans la section « Note sur les termes d'interaction » à l'annexe C du document *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 1998*.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada 1990-1998*, Ottawa, juillet 1992-avril 2000 [N° de cat. 52-216]; Ressources naturelles Canada, estimations de 1999.

Transports Canada, *Division des données et des prévisions de surface et maritimes, entretien personnel*, décembre 1999.

Statistique Canada, *Le camionnage au Canada 1990*, Ottawa, février 1993 [N° de cat. 53-222].

Statistique Canada, *Le camionnage au Canada 1999*, Ottawa, février 2001 [N° de cat. 53-222].

**Figure A-6.6 : Facteurs influant sur la croissance des émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur des transports, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 19,62 |
| Consommation d'énergie | 20,26 |
| Intensité en GES | -0,54 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

### Figure A-7.1 : Consommation d'énergie, intensité énergétique globale et activité du secteur agricole, 1990–1999 (valeur-indice de 1990 = 1,0)

| Facteur | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consommation d'énergie | 1,00 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 0,98 | 1,05 | 1,12 | 1,16 | 1,13 | 1,15 |
| Intensité énergétique globale | 1,00 | 0,99 | 1,07 | 1,01 | 0,95 | 1,00 | 1,02 | 1,06 | 0,98 | 0,93 |
| Activité : produit intérieur brut | 1,00 | 0,99 | 0,93 | 0,99 | 1,03 | 1,06 | 1,10 | 1,09 | 1,15 | 1,24 |

**Sources:**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Informetrica Limited, *National Reference Forecast*, Ottawa, novembre 2000.

### Figure A-7.2 : Répartition des sources d'énergie du secteur agricole, 1990 et 1999 (pour cent)

| Type de combustible | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Carburant diesel | 35,91 | 44,67 |
| Essence automobile | 28,15 | 20,57 |
| Électricité | 15,61 | 15,33 |
| Gaz naturel | 11,63 | 10,48 |
| Autres PPR* | 6,19 | 6,56 |
| Autres sources d'énergie** | 2,50 | 2,39 |

* Comprend le kérosène, le mazout léger et le mazout lourd.

** Comprend le propane, vapeur.

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

### Figure A-7.3 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, incluant et excluant celles liées à l'électricité, 1990 et 1999 (mégatonnes)

| | 1990 | 1999 |
|---|---|---|
| Incluant l'électricité | 13,7 | 16,2 |
| Excluant l'électricité | 12,0 | 14,2 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

**Figure A-7.4 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, incluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 18.25 |
| Consommation d'énergie | 15.45 |
| Intensité en GES | 2.03 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

**Figure A-7.5 : Facteurs influant sur les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation d'énergie du secteur agricole, excluant celles liées à l'électricité, 1990–1999 (variation en pourcentage)**

| | 1990–1999 |
|---|---|
| Émissions de GES | 18.33 |
| Consommation d'énergie | 15.45 |
| Intensité en GES | 2.33 |

**Sources :**

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1990-1997*, Ottawa, février 2000 (CANSIM).

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, mise à jour 1998*, Ottawa, janvier 2001.

Statistique Canada, *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, 1999*, Ottawa, janvier 2001; 24(4) [N° de cat. 57-003].

Environnement Canada, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : émissions et absorptions de 1997 et tendances*, Ottawa, avril 1999 [EN49-8/5-9].

# Annexe B Méthodologie

Dans la présente annexe, nous décrivons les principaux éléments de la méthode utilisée dans l'étude pour analyser les tendances en matière de consommation finale de l'énergie secondaire et l'évolution de l'efficacité énergétique au Canada.

On se sert d'un indice pour isoler l'incidence de l'efficacité énergétique, les influences structurelles et les changements des niveaux d'activité sur la consommation d'énergie secondaire. L'indice se fonde sur l'équation suivante :

$$E = A\sum_i \frac{A_i}{A}\,\frac{E_i}{A_i}$$

L'équation indique que la consommation d'énergie d'un secteur est égale à l'activité totale de ce secteur, multipliée par la somme des parts de l'activité propres à chaque sous-secteur multipliées par l'intensité énergétique du même sous-secteur. L'intensité énergétique de chaque sous-secteur, ajustée pour annuler l'incidence du changement des conditions météorologiques et des changements structurels du marché, sert à donner une approximation de la variation de l'efficacité énergétique moyenne de l'équipement pertinent au secteur d'utilisation finale. En indexant cette équation à 1990, et en maintenant tous les facteurs sauf un à leurs valeurs de l'année de référence, on cerne l'influence de ce facteur. Cette méthode, fondée sur un indice de Laspeyres, a été utilisée de façon exhaustive dans les comparaisons de la consommation d'énergie à l'échelle internationale.

L'indice d'efficacité énergétique de l'OEE a été mis au point afin de servir d'indice unique de l'efficacité énergétique secondaire, ajusté en fonction des changements structurels de l'économie. Cet indice se fonde sur les variations de la consommation d'énergie résultant de l'efficacité énergétique qui est obtenue par la factorisation de la consommation d'énergie secondaire décrite précédemment. L'indice a été simplifié cette année; il est représenté par l'équation suivante :

$$OEE = 1 + \left(1 - \sum_j \frac{E_{j0}}{E_0}\, I_j\right)$$

Où $I_j$ est l'indice de la consommation d'énergie pour un secteur lorsque tous les facteurs sont constants, sauf l'intensité énergétique des sous-secteurs et l'indice de consommation d'énergie de l'année de référence. Donc, l'indice de l'OEE est un indice des variations de la consommation d'énergie dues aux variations de l'efficacité énergétique. Lorsque l'efficacité énergétique s'améliore, l'indice de l'OEE augmente; de même, lorsque l'efficacité énergétique se détériore, l'indice de l'OEE diminue.

# *Annexe C* Rapprochement des données sur la consommation d'énergie fournies dans le présent rapport

## avec celles du *Bulletin trimestriel — disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada — 1999

### Introduction

La plupart des données sur la consommation d'énergie fournies dans le présent rapport proviennent du *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada. Comme RNCan a entrepris et financé un examen approfondi du Bulletin pour la période de 1990 à 1999, plusieurs améliorations et affectations des données à d'autres secteurs effectuées dans les rapports précédents ne s'avèrent plus nécessaires dans le présent rapport. Toutefois, aux fins de l'analyse, il a tout de même fàllu apporter quelques modifications aux données originales de Statistique Canada. Ces reallocations sont illustrées au tableau C.1.

La section qui suit explique les modifications apportées, aux fins du présent rapport, aux définitions que donne le Bulletin de chaque secteur d'utilisation finale..

### Secteur résidentiel

Une modification a été apportée à la définition du secteur résidentiel indiquée dans le Bulletin, à savoir l'ajout de l'utilisation du bois comme combustible. Cet ajout équivaut à une addition nette à la consommation d'énergie résidentielle présentée dans le Bulletin. La consommation de bois comme combustible dans le secteur résidentiel a été déterminée à l'aide du *Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel* de RNCan.

### Secteur commercial

Une modification a été apportée à la définition du secteur commercial indiquée dans le Bulletin : la réaffectation des carburants des véhicules commerciaux et de l'administration publique au secteur des transports afin de n'inclure que la consommation d'énergie fixe dans le secteur commercial. Toutes les données requises pour cette réaffectation se trouvent dans le Bulletin et sont décrites au tableau C.1.

Par ailleurs, même si elle n'a pas d'incidence sur la consommation globale d'électricité dans le secteur commercial, la consommation d'électricité pour l'éclairage des voies publiques est maintenant prise en compte séparément tel que rapporté dans le rapport *Statistiques de l'énergie électrique* (57–202) de Statistique Canada.

### Secteur industriel

Trois changements ont été apportés à la définition du secteur industriel indiquée dans le Bulletin : la réaffectation de la consommation de produits pétroliers par les producteurs des industries du raffinage pétroliers et de l'exploitation minière au secteur industriel, l'ajout des déchets ligneux et de la liqueur résiduaire, et l'ajout de combustible résiduaire (carburants déchets) utilisés dans l'industrie du ciment.

La première réaffectation concerne la consommation de produits pétrolier par les industries du raffinage pétrolier et de l'exploitation minière. Dans sa classification, Statistique Canada considère l'utilisation de produits pétroliers non achetés par l'industrie du raffinage de pétrolier ou de l'exploitation minière comme la consommation d'un producteur. Dans le présent rapport, cette consommation d'énergie a été réaffectée au secteur industriel (à l'industrie du raffinage pétrolier et de l'exploitation minière) puisqu'il s'agit d'une consommation d'utilisation finale.

Les données sur la consommation de déchets ligneux et de liqueur résiduaire sont incluses dans un tableau complémentaire du Bulletin, mais non dans son bilan de la disponibilité et de l'écoulement d'énergie. Pour les besoins du présent rapport, la consommation d'énergie du secteur industriel a été modifiée afin qu'elle englobe la consommation de déchets ligneux et de liqueur résiduaire.

**Tableau C.1 : Rapprochement des données sur la consommation d'énergie fournies dans le présent rapport avec celles du *Bulletin trimestriel – disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* de Statistique Canada – 1999**

| Secteur | Données du Bulletin | Bois comme combustible | Carburants diesel – Secteur commercial | Carburants pour avions – Secteur commercial | Essence automobile – Secteur commercial | Carburants de pipeline | Déchets ligneux et liqueur résiduaire | Combustibles résiduaires – Industrie du ciment | Consommation du producteur de l'industrie du raffinage du pétrole et de l'exploitation minière | Données sur l'évolution de l'efficacité énergétique |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résidentiel | 1 228 | 107 | | | | | | | | 1 335 |
| Commercial | 1 190 | | -116 | -29 | -62 | | | | | 984 |
| Industriel | 2 163 | | | | | | 513 | 6 | 386 | 3 069 |
| Transports | 2 313 | | 116 | 29 | 62 | -261 | | | | 2 258 |
| Agricole | 230 | | | | | | | | | 230 |
| *Demande finale* | 7 125 | 107 | 0 | 0 | 0 | -261 | 513 | | 386 | 7 876 |
| Non énergétique | 825 | | | | | | | | | 825 |
| Consommation du producteur | 1 224 | | | | | 261 | | | -386 | 1 099 |
| *Offre nette* | 9 174 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 | 513 | | 0 | 9 800 |
| Perte de conversion* | 1 447 | | | | | | | | | 1 447 |
| Total primaire | 10 621 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 | 513 | 6 | 0 | 11 247 |

**Notes sur les sources de données sur la consommation d'énergie pour les cinq secteurs d'utilisation finale**

**Secteur résidentiel** : Données de référence tirées du Bulletin (tableau 1 B, ligne 44) plus la consommation de bois comme combustible (chiffres estimatifs établis d'après le Modèle d'utilisation finale pour le secteur résidentiel de RNCan).

**Secteur agricole** : Données de référence tirées du Bulletin (tableau 1 B, ligne 43).

**Secteur commercial** : Données de référence tirées du Bulletin (ligne 45 plus ligne 46), moins l'essence automobile des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne de l'essence automobile, ligne 45 plus ligne 46) moins le diesel des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne du diesel, ligne 45 plus ligne 46) moins l'essence pour les avions des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne de l'essence pour les avions, ligne 45 plus ligne 46) moins les carburéacteurs des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne des carburéacteurs, ligne 45 plus ligne 46).

**Secteur des transports** : Données de référence tirées du Bulletin (tableau 1 B, ligne 42), moins les carburants de pipeline (tableau 1 B, colonne du gaz naturel plus colonne de l'électricité plus colonne des produits pétroliers, ligne 39) plus l'essence automobile des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne de l'essence automobile, ligne 45 plus ligne 46) plus le diesel du secteur commercial et public (tableau 1 D, colonne du diesel, ligne 45 plus ligne 46) plus l'essence pour les avions des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne de l'essence pour les avions, ligne 45 plus ligne 46) plus les carburéacteurs des secteurs commercial et public (tableau 1 D, colonne des carburéacteurs, ligne 45 plus ligne 46).

**Secteur industriel** : Données de référence tirées du Bulletin (tableau 1 B, ligne 31) plus les déchets de bois et la liqueur résiduaire (tableau 19) plus la consommation du producteur de l'industrie du raffinage pétrolier de l'exploitation minière et du gaz de distillation, du diesel, du mazout lourd, du mazout léger, du kérosène, du coke de pétrole et du gaz de pétrole liquéfié de raffinerie (tableau 1 D, colonnes du gaz de distillation, du diesel, du mazout lourd, du mazout léger, du kérosène, du coke de pétrole et du pétrole liquéfié de raffinerie, ligne 16), plus les combustibles résiduaires utilisés par l'industrie du ciment.

* Taux de conversion de l'électricité : hydroélectricité convertie au taux de 3,6 mégajoules par kilowattheure; électricité d'origine nucléaire convertie au taux de 11 564 mégajoules par kilowattheure.

Les carburants déchets utilisés dans l'industrie du ciment ne sont pas inclus dans le bilan de la disponibilité et de l'écoulement d'énergie du Bulletin. Dans le présent rapport, la consommation d'énergie du secteur industriel comprend les carburants déchets tels que publiés dans la publication *Development of Energy Intensity Indicators for Canadian Industry, 1990 to 1999* du Centre canadien de données et d'analyse sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie.

## Secteur des transports

Deux modifications ont été apportées à la définition du secteur des transports présentée dans le Bulletin : la réaffectation des carburants de véhicules commerciaux depuis le secteur commercial et de l'administration publique, et la réaffectation de la consommation des carburants de pipeline à la consommation du producteur.

Les carburants de véhicules du secteur commercial et de l'administration publique ont été réaffectés au secteur des transports afin de n'inclure que la consommation d'énergie fixe dans le secteur commercial. On a réaffecté la consommation des carburants de pipeline à la consommation du producteur pour inclure uniquement la consommation d'énergie des véhicules dans le secteur des transports. Étant donné que les carburants de pipeline servent à la distribution de l'énergie aux marchés d'utilisation finale, on les a réaffectés à la consommation du producteur et on n'en tient pas compte dans la consommation d'utilisation finale.

## Secteur agricole

Aucun changement.

# Annexe D Glossaire

Le glossaire est divisé en cinq sections : termes généraux, secteur résidentiel, secteur commercial, secteur industriel et secteur des transports. La section des termes généraux inclut les termes s'appliquant à plus d'un secteur.

## *Termes généraux*

**Activité :** Terme utilisé pour désigner les principaux facteurs de consommation d'énergie dans un secteur (p. ex., le nombre de ménages dans le secteur résidentiel).

**Changement climatique :** Changement du climat attribuable directement ou indirectement à l'activité humaine qui altère la composition de l'atmosphère du globe et qui, en plus de la variabilité naturelle du climat, s'observe pendant des périodes de temps comparables.

**Changement structurel :** Changement dans la part d'activité des sous-secteurs consommateurs d'énergie d'un secteur donné qui a une incidence sur l'efficacité énergétique. Mentionnons à titre d'exemple le changement de la composition sectorielle du secteur industriel.

**Chauffage de l'eau :** Utilisation d'énergie pour chauffer l'eau courante, l'eau de cuisson ainsi que l'eau des installations auxiliaires de chauffage de l'eau à diverses fins (bain, nettoyage ou applications autres que la cuisson).

**Chauffage des locaux :** Utilisation de matériel mécanique pour chauffer la totalité ou une partie d'un bâtiment. Comprend les installations principales de chauffage des locaux et le matériel de chauffage d'appoint.

**Climatisation des locaux :** Conditionnement de l'air des locaux aux fins de confort par un appareil de réfrigération (p. ex., conditionneur d'air ou pompe à chaleur) ou par la circulation d'eau refroidie dans un système de refroidissement central ou collectif.

**Combustible fossile :** Tout composé organique d'origine naturelle, comme le pétrole, le charbon et le gaz naturel.

**Consommation d'énergie primaire :** Satisfaction des besoins globaux d'utilisation d'énergie, y compris l'énergie utilisée par le consommateur final (voir Consommation d'énergie secondaire), l'utilisation non énergétique, l'utilisation intermédiaire d'énergie, l'énergie utilisée pour transformer une forme d'énergie en une autre (p. ex., le charbon en électricité) et l'énergie consommée par les fournisseurs pour approvisionner le marché en énergie (p. ex., combustible de pipeline).

**Consommation d'énergie secondaire :** Satisfaction des besoins en énergie des utilisateurs finaux dans les secteurs résidentiel, agricole, commercial, industriel et des transports.

**Degré-jour de chauffage :** Mesure de la froidure d'un endroit pendant une période par rapport à une température de base. Dans le présent rapport, la température de base est de 18 °C et la période, de un an. Le degré-jour de chauffage pour une seule journée est la différence entre la température moyenne de cette journée et 18 °C, si la moyenne quotidienne est inférieure à la température de base. Elle est nulle si la moyenne quotidienne est égale ou supérieure à la température de base. Le nombre de degrés-jours de chauffage pour une période plus longue est la somme des degrés-jours de chauffage de tous les jours de la période visée.

**Degré-jour de réfrigération :** Mesure de la chaleur d'un endroit pendant une période par rapport à une température de base. Dans le présent rapport, la température de base est de 18 °C et la période, de un an. Le degré-jour de réfrigération pour une seule journée est la différence entre la température moyenne de cette journée et 18 °C, si la moyenne quotidienne dépasse la température de base. Elle est nulle si la moyenne quotidienne est inférieure ou égale à la température de base. Le nombre de degrés-jours de réfrigération pour une période plus longue est la somme des degrés-jours de réfrigération de tous les jours de la période visée.

**Dioxyde de carbone :** Composé de carbone et d'oxygène qui se forme au moment de la combustion de carbone. Sa formule chimique est $CO_2$. Le dioxyde de carbone est un gaz incolore qui absorbe le rayonnement infrarouge principalement sur une longueur d'onde se situant entre 12 et 18 microns. Il agit comme un filtre unidirectionnel qui permet à la lumière visible de traverser dans un sens tout en empêchant le rayonnement infrarouge de passer dans le sens contraire. En raison de l'effet de filtre unidirectionnel, l'excès de rayonnement infrarouge est bloqué dans l'atmosphère. Ainsi, l'atmosphère agit comme une serre et peut augmenter la température à la surface de la Terre.

**Effet d'interaction :** Dans la méthode de factorisation, moyenne pondérée du changement dans les variables d'intensités et de structure.

**Gaz à effet de serre :** Gaz qui absorbe et irradie dans la basse atmosphère la chaleur qui, autrement, aurait été perdue dans l'espace. L'effet de serre est indispensable à la vie sur la Terre. Il permet en effet de garder les températures moyennes de la planète suffisamment élevées pour assurer la croissance des végétaux et des animaux. Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone ($CO_2$), le méthane ($CH_4$), les chlorofluorocarbures (CFC) et l'oxyde nitreux ($N_2O$). Le $CO_2$ est de loin le gaz à effet de serre le plus abondant; il est à l'origine de 70 p. 100 de l'effet de serre (voir Dioxyde de carbone).

**Gigajoule :** Unité de mesure égale à $1 \times 10^9$ joules. Le joule est l'unité internationale d'énergie. Il s'agit de l'énergie produite pendant une seconde par une puissance d'un watt. Il y a 3,6 millions de joules dans un kilowattheure.

**Indicateur d'efficacité énergétique :** Mesure d'efficacité de l'utilisation de l'énergie.

**Intensité énergétique :** Quantité d'énergie consommée par unité d'activité (parmi les mesures de l'activité mentionnées dans le présent rapport, citons les ménages, la surface de plancher, les voyageurs-kilomètres, les tonnes-kilomètres, la valeur du produit intérieur brut en dollars constants et les unités physiques de production du secteur industriel).

**Intensité énergétique en gaz à effet de serre :** Quantité d'émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie consommée.

**Méthode de factorisation :** Méthode utilisée pour décomposer les changements dans le total de l'énergie consommée dans un secteur pendant une période donnée, soit en changements dans la production du secteur, en changements dans la composition de ce secteur et en changements dans l'intensité énergétique de chaque sous-secteur contribuant à la production du secteur. La méthode de factorisation utilisée dans le présent rapport est l'indice de Laspeyres.

**Petajoule :** Unité de mesure qui équivaut à $1x10^{15}$ joules (voir Gigajoule).

**Pétrole :** Mélange d'origine naturelle composé principalement d'hydrocarbures à l'état gazeux, liquide ou solide.

**Processus de calibrage :** Processus d'évaluation et de correction de l'écart entre les données ventilées et non ventilées.

**Production brute :** Valeur totale des biens et services produits par une industrie, la somme des marchandises de l'industrie plus la variation de la valeur causée par l'investissement en capital et en main-d'œuvre.

**Produit intérieur brut (PIB) :** Valeur totale des biens et services produits par les secteurs de l'économie nationale avant déduction de l'amortissement et les autres déductions pour la main-d'œuvre et pour les propriétés situées au Canada. Le PIB inclut l'ensemble des biens et services produits par les consommateurs du secteur privé et les pouvoirs publics, l'investissement intérieur privé brut et les échanges commerciaux nets. Dans le présent rapport, le PIB est exprimé en dollars réels de 1986.

**Programme d'action national concernant les changements climatiques (PANCC) :** Stratégie visant à permettre au Canada de respecter son engagement de stabiliser d'ici l'an 2000 les émissions de gaz à effet de serre aux niveaux de 1990. Le Programme donne également les mesures à prendre au-delà de l'an 2000. Il tire parti des possibilités sectorielles et générales grâce à l'élaboration de mesures adéquates par les pouvoirs publics et privés, surveille les progrès réalisés et procède à des ajustements au besoin.

**Réchauffement planétaire :** Voir Gaz à effet de serre.

**Secteur :** Catégorie générale pour laquelle on étudie la consommation d'énergie et l'intensité énergétique dans l'économie canadienne (p. ex., secteurs résidentiel, agricole, commercial, industriel et des transports).

**Source d'énergie :** Toute substance qui fournit de la chaleur ou de la puissance. À titre d'exemple notons, le pétrole, le gaz naturel, le charbon, l'énergie renouvelable et l'électricité, y compris le recours à un combustible comme charge d'alimentation non énergétique.

**Utilisation finale :** Toute activité spécifique qui nécessite de l'énergie (par exemple, réfrigération, chauffage des locaux, chauffage de l'eau, production, charges d'alimentation).

## *Secteur résidentiel*

**Appartement :** Type d'habitation qui englobe les unités d'habitation dans des immeubles résidentiels ou des hôtels-résidences; les appartements dans des duplex ou triplex, c'est-à-dire où la division entre les unités d'habitation est horizontale; les appartements dans les maisons dont la structure a été modifiée; les pièces d'habitation situées au-dessus ou à l'arrière de magasins, de restaurants, de garages ou d'autres locaux commerciaux; l'habitation des concierges dans les écoles, les églises, les entrepôts et autres ainsi que les locaux privés pour les employés d'hôpitaux ou d'autres types d'établissements.

**Appareil ménager :** Matériel consommateur d'énergie utilisé à la maison à une fin autre que le conditionnement de l'air ou le chauffage centralisé de l'eau. Inclut les appareils de cuisson (cuisinières et fours à gaz, cuisinières et fours électriques, fours à micro-ondes, et grills au gaz et au propane); les appareils de refroidissement (refroidisseurs évaporatifs, ventilateurs de mansarde, de fenêtre ou de plafond, ventilateurs portatifs ou de table); de même que les réfrigérateurs, les congélateurs, les machines à laver, les lave-vaisselle électriques, les sécheuses électriques, les appareils d'éclairage extérieur au gaz, les déshumidificateurs électriques, les ordinateurs personnels, les pompes électriques pour l'eau de puits, les téléviseurs noir et blanc, les téléviseurs couleur, les chauffe-lits d'eau, les chauffe-piscines et les cuves thermales.

**Générateur d'air chaud :** Installation de chauffage des locaux comprenant une chambre fermée dans laquelle un combustible est brûlé ou une résistance électrique est utilisée pour chauffer directement l'air, sans vapeur ni eau chaude. L'air chauffé est distribué dans toute la maison, en général par des conduits d'air, pour chauffer la maison.

**Grandeur du ménage :** Nombre de personnes par ménage.

**Logement :** Série distincte sur le plan structurel de locaux d'habitation dotés d'une entrée privée accessible à l'extérieur du bâtiment ou à partir d'une cage d'escalier ou d'un corridor commun. Une habitation privée, par exemple une maison unifamiliale ou un appartement, peut être habitée par une personne, une famille ou un petit groupe de personnes.

**Maison individuelle attenante :** Chaque moitié d'une maison jumelée (double) et chaque unité d'une rangée de maisons. L'habitation attenante à une structure non résidentielle appartient également à cette catégorie.

**Maison individuelle unifamiliale :** Maison comprenant une unité d'habitation entièrement séparée de tout autre bâtiment ou structure, appelée communément maison unifamiliale.

**Maison mobile :** Habitation mobile conçue et construite pour être transportée (sur la route) sur son propre châssis jusqu'à un lieu, puis placée sur une fondation temporaire comme des blocs, des pieux, ou un socle prévu à cet effet. Elle devrait pouvoir être déplacée jusqu'à un nouvel endroit au besoin.

**Ménage :** Personne ou groupe de personnes occupant un logement. Le nombre de ménages sera donc égal au nombre d'habitations occupées. La personne ou les personnes occupant une habitation privée forment un ménage privé.

**Surface de plancher (superficie) :** Aire délimitée par les murs extérieurs d'un bâtiment, excluant les aires de stationnement, les sous-sols ou les autres étages sous le niveau du sol. Elle se mesure en mètres carrés.

**Surface habitable chauffée :** Surface d'une habitation dont l'espace est chauffé.

## *Secteur commercial*

**Surface de plancher (superficie) :** Aire délimitée par les murs extérieurs d'un bâtiment, incluant les aires de stationnement, les sous-sols, ou les autres étages sous le niveau du sol. Elle se mesure en mètres carrés.

**Taux d'occupation :** Nombre d'occupants par mètre carré de surface de plancher.

## *Secteur industriel*

**Carburants déchets :** Nom donné à toute source d'énergie excluant les combustibles traditionnels. Peut comprendre des matériaux tels que des pneus, des déchets municipaux et des gaz d'enfouissement.

**Carton :** Papier rigide servant principalement à faire des cartons et des contenants (p. ex., boîte de céréales, boîte de craquelins). Il peut être disposé en plusieurs couches et utilisé pour faire des couvertures de livre et même des meubles.

**Carton de construction (panneaux de construction) :** Produit de papier comprimé utilisé comme revêtement, matériel de fond, tableau d'affichage et autres. Il peut être utilisé comme matériau de résistance en construction.

**Classification type des industries (CTI) :** Système de classification regroupant les établissements ayant des activités économiques similaires.

**Coke :** Résidu dur et poreux obtenu par la carbonisation ou la distillation de charbon bitumineux dans des fours à températures élevées.

**Équipement auxiliaire :** Appareils fournissant les services énergétiques requis pour les principales techniques de transformation et qui sont communs à la plupart des industries. L'équipement auxiliaire se divise en cinq catégories : production de vapeur; éclairage; chauffage; ventilation et climatisation; et moteurs électriques, (y compris pompes, ventilateurs, compresseurs et convoyeurs).

**Gaz de cokerie :** Gaz complexe (contenant de l'hydrogène, du méthane, du mazout léger, de l'ammoniac, du brai, du goudron et divers métaux) dégagé pendant la production du coke.

**Industrie des produits chimiques inorganiques :** Sous-secteur de l'industrie des produits chimiques représenté par CTI 3711. Sont au nombre des produits chimiques fabriqués par ce secteur : soude caustique, chlorate de sodium, oxygène, chlore et acide sulfurique.

**Industrie des produits chimiques organiques :** Sous-secteur de l'industrie des produits chimiques représenté par CTI 3712. Sont au nombre des produits chimiques fabriqués par ce secteur : éthylène, méthanol, benzène, toluène et xylène.

**Liqueur résiduaire :** Substance principalement composée de lignine, d'autres constituants du bois et de produits chimiques qui sont des sous-produits de la fabrication de la pâte chimique. Elle peut être brûlée dans une chaudière et produire de la vapeur ou de l'électricité grâce au dégagement d'énergie thermique.

## *Secteur des transports*

**Camion léger :** Camion dont le poids nominal brut ne dépasse pas 3 855 kilogrammes (8 500 livres).

**Camion lourd :** Camion dont le poids nominal brut est égal ou supérieur à 14 970 kilogrammes (33 001 livres).

**Camion moyen :** Camion dont le poids nominal brut varie de 3 856 à 14 969 kilogrammes (8 501 à 33 000 livres).

**Grosse voiture :** Voiture de 1 182 kilogrammes (2 601 livres) ou plus.

**Petite voiture :** Voiture de 1 181 kilogrammes (2 600 livres) ou moins.

**Poids nominal brut du véhicule :** Poids à vide du véhicule plus le poids de charge maximal prévu.

**Tonne-kilomètre :** Transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

**Véhicule léger :** Comprend les automobiles, les motocyclettes et les camions légers, dont les fourgonnettes.

**Voyageur-kilomètre :** Mesure de transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.